Utaz. Qu.
139.3

Utaz. Qu. 139.3.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

DER

REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI

IN OSTASIEN

1877–1880.

DRITTER BAND.

DIE BEARBEITUNG DES GESAMMELTEN MATERIALS.

Nach dem im Jahre 1897 erschienenen ungarischen Original.

MIT 14 LITHOGRAPHIRTEN UND 1 ZINKOGRAFIRTEN TAFEL, 37 ZINKOGRAPHIRTEN FIGUREN IM TEXT UND 7 TABELLEN, FERNER MIT DEM GENERALINDEX ZU DEM GANZEN WERKE.

WIEN.

IN COMMISSION VON ED. HÖLZEL.

1899.

. Qu.
9.3

MAGYAR AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

Utazás
Qu. 139.3.
306797

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

DER

REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI

IN OSTASIEN

1877–1880.

DRITTER BAND.

DIE BEARBEITUNG DES GESAMMELTEN MATERIALS.

Nach dem im Jahre 1897 erschienenen ungarischen Original.

MIT 14 LITHOGRAPHIRTEN UND 1 ZINKOGRAFIRTEN TAFEL, 37 ZINKOGRAPHIRTEN FIGUREN IM TEXT UND 7 TABELLEN,
FERNER MIT DEM GENERALINDEX ZU DEM GANZEN WERKE.

WIEN.

IN COMMISSION VON ED. HÖLZEL.

1899.

MTAK
0 00002 66927 4

715496

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
I. sz. Növedéknapló
3288/1926

Budapest, Druck des Franklin-Verein

VORWORT.

Mit diesem dritten Bande, der die Abschnitte VI und VII enthält, schliessen die wissenschaftlichen Ergebnisse meiner ostasiatischen Reise ab.

Die Capitel *A*, *B*, *C* des ersten Teiles des VI. Abschnittes, welche von den «Fossilen Thieren» handeln, schrieb Ludwig v. Lóczy, während das Capitel *D* von F. Freeh, Capitel *E* aber von Emerich Lőrenthey herrührt. Der zweite Teil: «Fossile Pflanzen» floss aus der Feder Dr. August Schenk's (ins Ungarische übertragen von Dr. Moriz Staub). Der dritte Teil: «Gesteine und Mineralien» bringt die Arbeiten von Dr. Alexander Schmidt, Dr. Josef Krenner, Dr. Anton Koch, Alexander Kalecsinszky und Dr. Vincenz Wartha.

Ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich den genannten geehrten Herren warmen Dank sage für ihren unermüdlichen Fleiss und den Eifer, mit welchem sie, das Interesse der Wissenschaft selbstlos vor Augen haltend, die Herausgabe dieses meines letzten Bandes ermöglichten.

Im VII. Abschnitte, welcher aus zwei Teilen besteht, teile ich die tabellarische Zusammenstellung der während meiner Reise vorgefallenen Begebenheiten, sowie meine meteorologischen Aufzeichnungen mit.

Schon im Vorworte des zweiten Bandes erwähnte ich, dass ich grosses Gewicht auf die Zusammenstellung meiner Tabellen legte. Ich glaubte, hiemit all' Jenen einen Dienst zu erweisen, die, zu einer grösseren Expedition sich vorbereitend, unorientirt sind. Ich weiss es sehr wohl von mir selbst, wie viel Zeit und Mühe es mich kostete, wie viele Werke ich durchlesen musste, um über ganz einfach scheinende Dinge, Ausrüstung u. s. f. gehörige Orientirung zu erlangen. Aus meinen Tabellen wird Jedermann sofort die gewünschte Aufklärung erhalten.

Am Schlusse des Bandes gebe ich die nach einer Zeichnung angefertigte Photographie der Hauptstadt Tibets, «Lassa's». Im Jahre 1888 brachte ein in der Gegend von Tatsien-lu wohnender tibetanischer Fürst, von Lassa zurückkehrend, dieselbe mit sich und überliess sie dann zur photographischen Copirung dem Bischof Felix Biet. Das grosse Gebäude links auf dem Bilde, welches die Stadt

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

beherrscht, ist Potala, der Sitz des Dalai- oder Tali-Lama. Südlich auf der grossen Wiese, auf welcher man die Zelte sieht, befindet sich das Manövrirfeld des chinesischen Heeres (le champ de Mars), das aber nur in seltenen Fällen in Anspruch genommen wird. In neuerer Zeit ist hier der Sammelplatz der Lamas; über diesen führt der Weg zum Flusse Csampo, in welchem im Sommer die Lamas baden; nach dem Baden an der Sonne sich wärmend, liegen sie auf dem Rasen. Dies die Worte des Bischofs Biet, die zur Erläuterung der Photographie dienen.

Mein wissenschaftliches Werk erschien in ungarischer und deutscher Sprache; wenn es mir gelingen sollte in London einen Herausgeber zu finden, wird es auch in englischer Sprache publicirt werden. Der zur englischen Ausgabe gehörige Atlas, die Karten, Zeichnungen u. s. f. sind schon längst angefertigt.

Zu nicht geringer Freude gereicht es mir, dass die wissenschaftlichen Ergebnisse meiner ostasiatischen Reise nicht nur seitens der Gesellschaften und Vereine, sondern auch von Capacitäten ersten Ranges einer anerkennenden, freundlichen Kritik teilhaftig werden.*

Es ist wohl genügend, die Namen Freiherrn v. Richthofen's und Eduard Suess' zu erwähnen, welche meinem Reisegefährten Ludwig v. Lóczy für seine auf dem Felde der Geologie erlangten Errungenschaften die möglichst grösste Anerkennung zu Teil werden lassen. Es hat sich auch schon eine kleine Literatur um mein Werk gebildet, auf welches sich die in diesem Fache erscheinenden Arbeiten fortwährend berufen. Die Aufzählung dieser würde sich zu weit erstrecken, ich berufe mich darum nur auf die neueste Publication.**

In Central-, wie Ost-Asien erwarten auf dem Gebiete der Geographie und Geologie noch zahlreiche Probleme ihre Lösung. Einige Vorkämpfer der Wissenschaft initiirten die Bewegung in dieser Richtung, doch noch durch zahlreiche Generationen hin bleibt den hiezu berufenen Männern der That die Ehre und der Ruhm, in diesen fernen Gegenden die Wissenschaft zum Wohle der Menschheit zu bereichern.

---

* Auch mir selbst wurden mehrere Auszeichnungen zu Teil. Die ungarische Akademie der Wissenschaften wählte mich zu ihrem Ehrenmitglied; i. J. 1896 gewann dieses mein Werk den grossen Preis der genannten Akademie. Ich wurde ferner zum Ehrenmitglied und Ehrenpräsidenten der ungarischen geographischen Gesellschaft gewählt, ebenso zeichnete mich die k. k. geographische Gesellschaft in Wien und die Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin durch die Wahl zum Ehrenmitgliede aus. Die Société de geographie in Paris würdigte mich durch die Erwählung zum correspondirenden Mitgliede. Die Universitäten zu Budapest und Klausenburg erwählten mich zum Ehrendoctor der Philosophie.

** «Die allgemeinen geologischen Ergebnisse der neueren Forschungen in Central-Asien und China», von Dr. Karl Futterer, Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. In Dr. A. Petermann's Mitteilungen aus Justus Pertes geogr. Anstalt, Ergänzungsheft Nr. 119—1896.

Wenn die sibirischen Eisenbahnen Russlands bis Wladiwostok ausgebaut sein werden, von denen aus mit der Zeit voraussichtlich Zweigbahnen nach China eindringen werden, wodurch die immens ausgedehnten Kohlenflötze und Eisenerz-Gruben des himmlischen Reiches, sowie die eine märchenhafte Goldmenge enthaltenden Berge und goldführenden Flüsse Tibets zugänglich und ausbeutbar gemacht sein werden, wenn sich die Fachmänner der Culturstaaten bleibend dort werden ansiedeln können, dann wird ein rascher, in der Grossartigkeit seiner Dimensionen jetzt noch kaum zu ahnender Aufschwung erfolgen.

So lange ich lebe, wird mich das Bewusstsein dessen beglücken, zur Erreichung dieser grossen Ziele ein klein Weniges beigetragen zu haben.

Gleichfalls wie im Vorwort des II. Bandes die neuen Formen der recenten Fauna und Flora vorgezählt wurden, registrire ich hier jene fossilen Thier- und Pflanzenarten, welche in diesem Bande als neue Formen beschrieben worden sind.

THIERE.

MAMMALIA.

*1.	*Siphneus arvicolinus*, Nehr.	Pliocen.

MOLLUSCA.

2.	*Nautilus Kayseri*, Lóczy	Carbon.
3.	*Nautilus (Temnocheilus) Waageni*, Lóczy	Carbon.
4.	*Bellerophon (Bucania) incerta*, Lóczy	Carbon.
5.	*Loxonema Széchenyii*, Lóczy	Carbon.
6.	*Macrochilina Kreitneri*, Lóczy	Carbon.
7.	*Lima chinensis*, Lóczy	Trias.
8.	*Aclinopteria? densiradiata*, Lóczy	Devon.
9.	*Myophoria Széchenyii*, Lóczy	Trias.
10.	— *radiata*, Lóczy	Trias.
11.	— *Kreitneri*, Lóczy	Trias.
12.	*Productus (Marginifera) Desgodinsi*, Lóczy	Permo-carbon.
13.	— *Yünnanensis*, Lóczy	Permo-carbon.
14.	*Choneles orientalis*, Lóczy	Devon.
15.	*Choneles Flemmingi*, N. & Pratt. var. *Gobica*, Lóczy	Carbon.
16.	*Chonetella dubia*, Lóczy	Carbon.
17.	*Reticularia Waageni*, Lóczy	Permo-carbon.
18.	*Spiriferina subfragilis*, Lóczy	Trias.
19.	*Camarophoria Szü-tshuan-ensis*, Lóczy	Devon.

---

* Ist zuerst erschienen in dem Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1883, Nr. 2, p. 19.

ARTHROPODA.

20. *Phillipsia Kansuensis*, Lóczy — Carbon.

ANTHOZOA.

21. *Cyathophyllum Lóczyi*, Frech — Devon.
22. *Haplothecia? chinensis*, Frech — Devon.
23. *Lousdalcia* sp. Zwischenart der *L. virgalensis* W. & W. und *L. indica* W. & W. — Permo-carbon.

PROTOZOA. — FORAMINIFERA.

24. *Fusulinella Lóczyi*, Löreni. — Carbon.
25. *Spirillina plana*, Möll. var. *patella*, Löreni. — Permo-carbon.
26. — *chinensis*, Löreni. — Permo-carbon.
27. *Lingulina Széchenyii*, Löreni. — Permo-carbon.
28. *Lingulina Nankingensis*, Löreni. — Permo-carbon.
29. *Nodosinella simplex*, Löreni. — Carbon.

PFLANZEN.

30. *Taxites latior*, Schenk — Jura.
31. *Anomozamites Lóczyi*, Schenk — Jura.
32. *Adianthum Széchenyii*, Schenk — Jura.

Diese Arten vertheilen sich nach geologischen Perioden gruppirt folgendermassen:

aus dem Devon	5	Arten
aus dem Carbon und Permo-Carbon	18	«
aus der Trias	5	«
aus dem Jura	3	«
aus dem Pliocen	1	Art.
Zusammen	32	Arten.

Die Gesammtzahl der gesammelten fossilen Thier- und Pflanzenreste:

THIERE.

Mammalia			3 Form.
Mollusca:			
Cephalopoda	4		
Gasteropoda	12		
Lamellibranchiata	29		119 «
Brachiopoda	66		
Mollusca	8		

Arthropoda	3	Form.
Echinodermata	8	«
Coelenterata:		
Anthozoa	14	«
Spongiae	1	«
Protozoa:		
Foraminifera	61	«

PFLANZEN.

Dicotyledona		1	«
Gymnosperma:			
Conifera	7	14	«
Cycadae	7		
Kryptogama:			
Filices	8	13	«
Thallophyte	5		
Zusammen		207	Form.

Nach geologischen Perioden gruppirt vertheilen sich die gesammelten Arten folgendermassen:

Aus dem Silur	zusammen	2	bestimmbar	0	neu für China	0	ganz neu	0
Aus dem Devon	«	26	«	22	« « «	16	« «	6
Aus dem Carbon und Permo-carbon	«	131	«	91	« « «	69	« «	19
Aus der Permo-trias	«	1	«	1	« « «	1	« «	0
Aus der Trias	«	23	«	13	« « «	17	« «	5
Aus der ? Rhaetium	«	6	«	0	« « «	0	« «	0
Aus dem Jura	«	14	«	9	« « «	3	« «	3
Aus dem Pliocen und Pleistocen	«	4	«	3	« « «	1	« «	1
Zusammen	207		139		107		34	

Unter den gesammelten Mineralien ist eine neue Art: *Széchenyiit* bestimmt worden.

Von 252 Fundorten sind zusammen 18 kristallinisch massige und schiefrige Gesteinsarten bestimmt worden.

Budapest, am 1. Juni 1897.

Graf Béla Széchenyi.

SECHSTE ABTEILUNG.

BESCHREIBUNG DER FOSSILEN THIERE UND PFLANZEN, SOWIE DER GESAMMELTEN GESTEINE.

EINLEITUNG.

Ein Mitglied der Expedition beobachtete seinem Berufe und seiner Vorbildung entsprechend die geologischen Verhältnisse der bereisten Gegenden. Er versäumte während der raschen Reise keine Gelegenheit, die auch nur geringe Hoffnung bot, um Versteinerungen zu sammeln. An ziemlich vielen Orten waren seine Bemühungen von Erfolg begleitet; die Zahl der Fundorte, von denen erkennbare palæozoische, mesozoische und pliocæne Versteinerungen gesammelt wurden, beträgt mehr als 30. Diese Funde dienten vor Allem dazu, um durch ihre Bestimmung das geologische Alter der Schichten, aus denen sie stammen, festzustellen.

Im dritten Theile des I. Bandes dieses Werkes sind die altersbestimmenden, wichtigeren fossilen Thier- und Pflanzenarten häufig angeführt.

Die sich auf mehrere Hunderte belaufenden Exemplare, welche etwa 200 Thier- und 20 Pflanzenarten repräsentiren, wurden systematisch studirt. An der palæontologischen Bearbeitung nahmen ausser dem Sammler, auch Dr. Alfred Nehring, ferner die verstorbenen Herren Dr. August Schenk und Conrad Schwager Theil. Ich zolle diesen Männern, beziehungsweise ihrem Andenken für die freundlichst übernommene und vollbrachte Arbeit den aufrichtigsten Dank.

Dr. Alfred Nehring beschrieb aus der Sammlung der Expedition eine neue Säugethierart, der verstorbene Dr. August Schenk bestimmte und beschrieb die gesammelten fossilen Pflanzen. Beide Studien erschienen zuerst, noch in den 80-er Jahren in deutschen Zeitschriften. C. Schwager unterzog die mikroskopischen Überreste dem Studium, sein unerwartetes Hinscheiden jedoch verhinderte ihn, das Manuscript über seine Forschungen abzuschliessen. Seine fast beendete Arbeit gelangte mit der Sammlung zurück und Herr Privatdocent Dr. Emerich Lőrenthey war so freundlich, ihre Übersetzung ins Ungarische und ihre Beendigung zu übernehmen.

An dieser Stelle wird das palæontologische Material beschrieben, in der schon

lange, vor der Publication der geologischen Studien festgestellten Reihenfolge, nach den Fundorten gruppirt.

Der ersten Bearbeitung folgte aber eine gründliche Revision, indem betreffs der fossilen Fauna die Literatur der letzten 10 Jahre berücksichtigt werden musste. In Folge dessen finden wir an mehreren Orten in dem geologischen Text des ersten und im Texte dieses Bandes verschiedene Benennungen derselben Arten.

Die fossilen Überreste von Mollusken studirte der Schreiber dieser Zeilen. Da in Budapest das vergleichende palæontologische Material bezüglich der palæozoischen Vorkommnisse keineswegs reich und auch die diesbezügliche Literatur nicht vollständig ist, verursachte die Vollendung und Zusammenstellung dieser Studie keine geringe Mühe. Bei der Lösung dieser schweren Aufgabe war aber jene freundliche Unterstützung, welche die Herren Dr. H. E. Beyrich und Dr. W. Dames, sowie Herr Theodor Fuchs, Director der geologisch-paläontologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums dem Autor zu Theil werden liessen, eine grosse Hilfe.

Es wurde hiedurch möglich, in den palæontologischen Sammlungen der Berliner Universität und des Wiener Hofmuseums die beschriebenen fossilen Formen mit gut bestimmten und erhaltenen Exemplaren zu vergleichen; ausserdem leistete mir noch die für längere Zeit leihweise überlassene Literatur grosse Dienste, wofür ich Herrn Director Fuchs zu innigem Danke verpflichtet bin.

Die Beschreibungen der fossilen Thiere bilden, ausser dem Beitrage Dr. Alf. Nehring's und den durch Dr. Emerich Lőrenthey ergänzten und ins Ungarische übersetzten posthumen Fragmenten C. Schwager's, durchwegs Original-Publicationen. Nachträglich lieferte noch Herr Dr. Fritz Frech, Professor in Breslau, zu dieser Abtheilung werthvolle Daten, indem er so freundlich war, die Durchsicht der palæozoischen Korallen zu übernehmen. Die Bekanntmachung der versteinerten Pflanzen publicierte weiland Dr. A. Schenk im Jahre 1884, im XXXI. Bande der Palæontographica. Diese werthvolle Abhandlung reproduciert diese Abtheilung.

In dieser Abtheilung befindet sich auch eine von Dr. Alexander Schmidt stammende Beschreibung jener Mineralien, die neben den während der Reise gesammelten Gesteinen zur Bestimmung geeignet waren, ferner eine Studie von Dr. Anton Koch, über die während der Reise von mir gesammelten, massigen und schieferigen, krystallinischen Gesteine, sowie die Arbeit Dr. Alexander Josef Krenner's, in welcher er die durch den Herrn Grafen Béla Széchenyi in Barma erworbenen Jadeite beschreibt. Diese Abtheilung ergänzen einige Analysen, welche die Herren Alexander Kalecsinszky und Dr. Vincenz Wartha so freundlich waren von chinesischen Kohlen, Thonen, einer Goldprobe aus Tibet und Erdsalzen zu unternehmen.

Allen diesen Herren spreche auch ich für ihre werthvolle Mitwirkung meinen innigsten Dank aus.

Die vorliegende Abtheilung besteht daher aus den folgenden Theilen:

ERSTER THEIL: FOSSILE FAUNA.

A) *Säugethierüberreste aus den pliocaenen, limnischen Schichten der Provinz Kan-su*, von Ludwig v. Lóczy.

B) *Palaeozoische und mesozoische, wirbellose Thiere*, von Ludwig v. Lóczy.

Capitel I. Silurische Thierüberreste aus der Provinz Yün-nan.
Capitel II. Versteinerungen des mittleren Devons aus der Provinz Kan-su.
Capitel III. Versteinerungen des mittleren und oberen Devons aus der Provinz Se-tschuen.
Capitel IV. Carbonische Fauna der Umgebung von Kan-tschou-fu (Provinz Kan-su).
Capitel V. Permo-carbonische Fauna der Umgebung von Batang.
Capitel VI. Permo-carbonische Versteinerungen aus dem Thale des Lant-san-kiang (Ober-Mekong).
Capitel VII. Versteinerungen des Permo-Carbon's aus der Provinz Yün-nan.
Capitel VIII. Versteinerungen aus dem Post-Carbon.
Capitel IX. Eine littorale Triasfauna aus Tschung-tjen.

C) *Palaeontologische und stratigraphische Ergebnisse*, von Ludwig v. Lóczy.

D) *Palaeozoische Korallen*, von Dr. F. Frech.

Capitel I. Aus den Provinzen Se-tschuen u. Kan-su stammende Korallen des mittleren Devons.
Capitel II. Vordyadische (Permo-Carbonische) Korallen aus dem westlichen China.

E) *Palaeozoische Mikrofauna*, von Dr. Emerich Lőrenthey.

Capitel I. Mikroskopische Untersuchung palæozoischer Gesteine.
Capitel II. Beschreibung der mikroskopischen Fauna.

ZWEITER THEIL: FOSSILE FLORA. Von † Dr. Aug. Schenk.

DRITTER THEIL: MINERALIEN UND GESTEINE.

A) *Beschreibung der Mineralien,* von Dr. Alexander Schmidt.

B) *Jadeite von Ober-Barma,* von Dr. Alexander Josef Krenner.

C) *Beschreibung der gesammelten Gesteine,* von Dr. Anton Koch.

D) *Chemische Analysen,* von Alexander Kalecsinszky und Dr. Vincenz Wartha.

Ludwig v. Lóczy.

ERSTER THEIL.

DIE FOSSILE FAUNA.

A) SÄUGETHIER-ÜBERRESTE.
Von LUDWIG v. LÓCZY.

B) ÜBERRESTE VON PALAEOZOISCHEN UND MESOZOISCHEN WIRBELLOSEN THIEREN.
Von LUDWIG v. LÓCZY.

C) PALAEONTOLOGISCHE UND STRATIGRAPHISCHE ERGEBNISSE.
Von LUDWIG v. LÓCZY.

D) PALAEOZOISCHE KORALLEN.
Von Dr. FRITZ FRECH.

E) PALAEOZOISCHE MIKROFAUNA.
Von Dr. EMERICH LÖRENTHEY.

MAGY. AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

BESCHREIBUNG

DER

FOSSILEN RESTE VON WIRBELTHIEREN UND VON MOLLUSKEN

UND DIE PALAEONTOLOGISCH-STRATIGRAPHISCHEN ERGEBNISSE.

VON

LUDWIG VON LÓCZY.

MIT I—XI. LITHOGRAPHIRTEN TAFELN UND MIT 22 ZINKOGRAPHIRTEN FIGUREN IM TEXT.

A) SÄUGETHIER-ÜBERRESTE

AUS DEN PLIOCÆNEN LIMNISCHEN SCHICHTEN DER PROVINZ KAN-SU.

Im X. und XIII. Capitel des ersten Bandes sind jene Stellen detaillirt beschrieben, an welchen ich im Wassergebiete des oberen Hoang-ho und darüber hinaus im Hochland von Kuku-nor in grosser Mächtigkeit horizontal gelagerte Thon-, Gyps-, Sand- und Schotter-Ablagerungen fand. Ich hatte auf S. 653—657 und 822—827 Gelegenheit, meine Erfahrungen und Ansichten über diese Ablagerungen vorzutragen.

Ich erkannte in denselben die Ablagerungen seichter, durch Austrocknen verschwundener oder eingeengter Binnenwässer, und wies darauf hin, dass vom gebirgigen Rande des grossen chinesischen Tieflandes einestheils bis zum Himalaya, andererseits bis zu dem etwas niedrigeren Hochplateau der Provinz Yün-nan in der pliocænen Zeit sich ausgebreitete Süsswasser-Seen befanden.

Die darin vorkommenden, im süssen Wasser oder auf dem Lande lebenden Schnecken, sowie die an mehreren Stellen gefundenen Säugethierknochen lieferten zu meinen Auseinandersetzungen die Beweise.

Knochenfragmente kamen in diesen Schichten an mehreren Orten zum Vorschein, jedoch konnte von den meisten derselben nur konstatirt werden, dass sie von grossen Säugethieren herrühren. An zwei Stellen gelang es uns aber brauchbare Ueberreste zu bekommen. Der eine Ort liegt westlich der Stadt *Que-tä* am oberen Laufe des Hoang-ho, wo ich, aus dem tief eingeschnittenen Thale auf das Hochplateau von Kuku-nor hinaufsteigend, zwischen den gypshältigen limnischen Schichten, unter den Schalen von Süsswasser-Schnecken und den Knochen grösserer Säugethiere, auch den Kiefer eines Nagers sammelte. Die andere Stelle ist die Stadt *Tsing-tschou*, in der Provinz Kan-su, an der oberen, Si-ho genannten Strecke des Wej-ho. Hier, am nördlichen Abhang des östlichen Kwen-lun oder des westlichen Sin-ling (Pej-ling), befindet sich die Südgrenze der Süsswasser-Ablagerungen des Hochplateaus von Tibet und Kuku-nor. Nicht persönlich sammelten wir hier jene schönen Ueberreste, welche auf der Tafel XI und auf den Holzschnitten der Fig. 1—3 dargestellt sind. Wir erwarben dieselben durch die freundliche Vermittlung eines englischen Missionärs, Mr. EASTON, von einem chinesischen Agenten, der im Westtheile der Provinz Kan-su einen schwunghaften Medicamenten-Handel betrieb.* Die Ueberreste, welche Graf SZÉCHENYI

---

* Es ist erwähnenswerth, dass wir in dieser Gegend und südlich von Tsing-tschou grosse Hirschgeweih-Transporte trafen. Die Kulis brachten diese Geweihe aus dem Westen, aus dem Gebiete der grossen Waldungen, wo die Jagd eine beliebte Zerstreuung der reichen mongolischen oder tangutischen Häuptlingen bildet. Der grösste Theil bestand jedoch aus abgestossenen, an ihrer Oberfläche erdigen Geweihen und gehörte, oberflächlich untersucht, dem Edelhirsche an.

von dem chinesischen Agenten kaufte, stammen zweifellos aus den limnischen Schichten der Umgegend von Tsing-tschou; es bestätigte dies nicht nur die Aussage des Verkäufers, sondern noch mehr der gute Erhaltungszustand der Knochen und die Uebereinstimmung des ihnen anhaftenden Materials mit dem am meisten verbreiteten Gesteine der Gegend.

Unsere bestimmbaren Knochenfunde stammen also zweifellos aus den horizontal gelagerten limnischen Schichten und es war gerade auf Grund deren möglich das pliocæne Alter der sich unter der Lössdecke ausbreitenden Thon- und Sandschichten festzustellen.

Es ist überraschend, dass ich aus dem chinesischen Löss, in dessen klassischem Gebiete wir Monate lang reisten, trotz meiner allzeit regen Aufmerksamkeit und Nachfrage, keinerlei Knochenüberreste acquiriren konnte. In Tsing-tschou kam aber unter den von Mr. Easton beschafften Knochen auch der rechte Hornzapfen eines Rindes in unseren Besitz. Da aber auf diesem Fragmente gar keine Spur des anhaftenden Erdmaterials vorhanden ist, so kann man über seine Zugehörigkeit kein Urtheil wagen. Aus dem Erhaltungszustande der Knochensubstanz des Hornzapfens kann ich jedoch getrost behaupten, dass derselbe nicht aus den pliocænen limnischen Schichten stammen kann.

Seine braune Oberfläche und der ausgelaugte, vom Leim befreite Zustand der Diploë, sowie auch die weisse Farbe des Innern des Knochengewebes lassen mich vermuthen, dass dieser Fund aus dem Löss stammt. Den chinesischen Löss kann man aber an sehr vielen Stellen nicht in recenten und diluvialen Löss scheiden; hieraus folgt, dass man, die Richtigkeit dieser Folgerungen angenommen, die Lagerstätte des einen Knochens von Tsing-tschou nicht mit Sicherheit in die pleistocænen oder postpleistocænen Abiagerungen einreihen kann.

Bison cfr. priscus Bojanus.

1825. *Urus priscus* Bojanus: De Uro nostrate; Nova Acta Leopold., T. XIII. Pt. II. p. 427.
1535. *Bison priscus* (Boj.) H. v. Meyer: ibid. T. XVII. Pt. I. p. 121.

Die Rinder (Bovinæ) sind in unserer Sammlung durch das Bruchstück eines Hornzapfens vertreten. Auf den ersten Blick kann man darin die Ueberreste eines Thieres der Bison-Gruppe vermuthen.

Die untere Seite und die hintere Fläche des Hornzapfens ist glatt, auf der letzteren zieht sich eine breite, nicht tiefe, aber trogartige Furche der Länge nach hin (Fig. 2). Diese Charakterzüge beweisen, dass dieser Ueberrest vom rechten Horn der Gattung Bison herrührt und vom Ende des Hornes stammt, wo die die Gattung charakterisirenden, von der Basis des Hornes entspringenden Längsfurchen am Vorder- und Hintertheile des Hornzapfens aufhören und nur die aus dem Knochengewebe herausragenden Canäle die übrigens glatte Oberfläche rauh machen.

Die obere Fläche bedecken rauhe, in einander laufende, durch scharfe Kanten getrennte Furchen (Fig. 1 und 3), die bis zur Spitze des Hornes reichen.

Der Zapfen verdünnt sich plötzlich; seine Biegung ist nach aufwärts gerichtet, bleibt in der verticalen Ebene und nur die Spitze des Hornes dreht sich etwas nach vorne.

Der Durchschnitt des Hornzapfens ist schief-elliptisch (Fig. 3), vorne und unten regelmässig gekrümmt, vorne flacher, hinten gewölbter, oben abgestutzt. Am oberen Theile sind die Spuren einer alten Verletzung, welche entweder vom Zuschnitzen oder vom Stossen herrührt, sichtbar; auch die verletzte Partie ist mit einer solchen dunkelbraunen Verwitterungskruste bedeckt, wie die Oberfläche des Zapfens an anderen Stellen. Die Höhlung ist im Innern licht gelblich-braun gefärbt und mit solch ausgenagten Verwitterungsspuren bedeckt, wie sie an aus Löss stammenden Knochenüberresten vorzukommen pflegen. Das Innere des Knochengewebes ist weiss, porös und hat den Leim verloren.

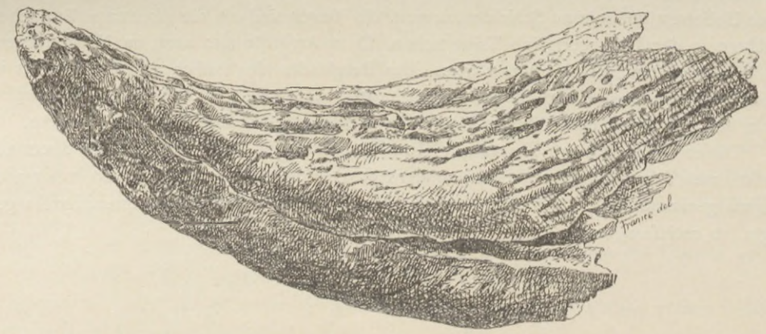


Fig. 1. Das Bild des Hornzapfens von vorne (ca. 1/2 nat. Grösse).

Dieses Rinderhorn gehört zweifellos der Gattung Bison an und stimmt gut mit den Hornzapfen des im europäischen Diluvium und in der ungarischen Tiefebene häufigen *Bison priscus* Bojanus überein.

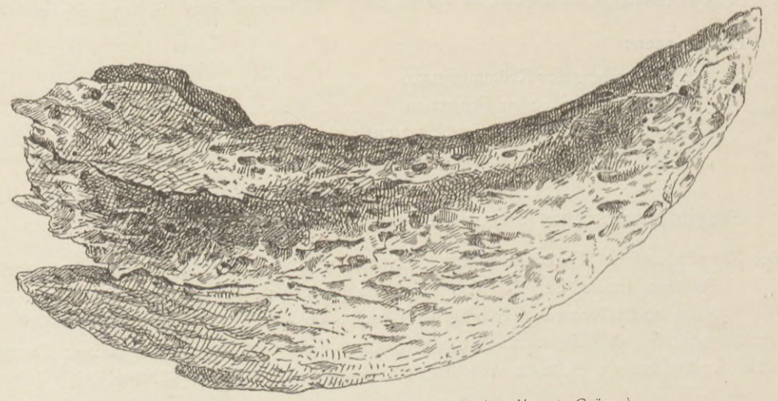


Fig. 2. Das Bild des Hornzapfens von hinten (ca. 1/2 nat. Grösse).

Er gehörte einem sich plötzlich verjüngenden, an der Basis sehr dicken, am Ende gebogenen Horne an. Diese Charakterzüge sind nach Rütimeyer die Charakterzüge der Rindkuh.*

* L. Rütimeyer: Versuch einer natürl. Geschichte des Rindes. Neue Denkschriften d. schweiz. Naturforsch. Gesell. 1876. Bd. XXIII. p. 62.

Fundort: Tsing-tschou, Provinz Kan-su, Oberlauf des Wej-ho, wahrscheinlich aus Löss; angekauft.

Anmerkungen: Das Vorkommen der Art *Bison priscus* BOJANUS, am Osthange des Tibet-Kukunorer Hochplateaus bringt die Verbreitung der palæarktischen Fauna zur diluvialen Zeit nahe an das Gebiet der indischen Fauna heran. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Ueberrest aus solchen Schichten stammt, die jünger sind als die pliocænen limnischen Schichten in der Umgebung von Tsing-tschou. Diese Art lebte also auch im Norden Asiens und in Japan* und hauste bis zum Fusse des Berglandes des östlichen Kwen-lun. Es ist möglich, dass die Grenze der pleistocänen palæarktischenFauna gegen die indische Thier-region hin in den östlichen Theilen Asiens gerade die Ketten des östlichen Kwen-lun bildeten.

Dieser Fund scheint die Ansicht KOKEN's, dass der *Bison priscus* nicht direct aus Sibirien nach Japan eingewandert ist, sondern dass er die die Insel von Jesso trennende, Tsugaru genannte, tiefe Meeresenge von Süden aus umging und durch Korea dorthin gelangte, zu rechtfertigen.**

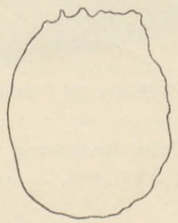


Fig. 3. Der Querschnitt des Hornzapfens auf 200 mm. Entfernung von seiner Spitze (ca. 1/2 der nat. Grösse).

Dimensionen:

Länge entlang der Krümmungsaxe	257 mm.
Länge der horizotalen Projection	230 «
Dicke auf 100 mm. von der Spitze entfernt	54/45 «
Dicke auf 200 mm. von der Spitze entfernt	83/65 «

Stegodon insignis FALCONER et CAUTLEY. Taf. XI, Fig. 1, 2.

1880. *Stegodon insignis* (FALC. et CAUTL.) LYDEKKER: Indian tert. and posttert. vertebr.; Palæont. Indica, Ser. X, Vol. I, p. 262 (87.), Vol. II, 1884, p. 289 (112.). — Siehe noch: Records Geol. Surv. of India. Vol. XVI, 1883, p. 158.

1885. *Stegodon insignis* (FALC. et CAUTL.) KOKEN: Foss. Säugethiere aus China; DAMES und KAYSER's Palæont. Abh. Bd. III, Heft 2, p. 14, Taf. VI, Fig. 8.

Mit den in Tsing-tschou erworbenen Knochen kam auch der rechte untere Molarzahn und ein Stück des linken unteren Kiefers eines elephantenartigen Thieres in unseren Besitz. Das Gypsmodell des Zahnes schickte ich Herrn LYDEKKER, der so freundlich war mir Folgendes zu schreiben: «It is the hinder portion of the penultimate right lower true molar of *Elephas* (Stegodon) *insignis* FALCONER and CAUTLEY; and presents no characters

* D. BRAUNS: Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesell., 1883, Bd. 35, p. 49.

** E. KOKEN: Foss. Säugethiere aus China, p. 85.

calling for special remark; exept the curving of the ridges which is a somewhat annomal character, although found in some Indian specimen.»

Der Erhaltungszustand des Zahnes ist vorzüglich; sechs Querjoche sind vollständig intact. Wenn wir seine Länge und Breite in Rechnung ziehen und ihn mit anderen Funden vergleichen, so hat der ganze Zahn noch wenigstens zwei vordere Querjoche besessen; die Formel des *E. insignis*-Zahnes gibt nämlich, nach LYDEKKER, 8—9 Querjoche für den unteren vorletzten Molar.

Den halbkreisförmigen Rand seines hinteren Theiles umgeben die Ueberreste eines sehr interessanten Talons. Die Querjoche krümmen sich in nach vorwärts concaven Bogen; die Zahl der auf ihnen befindlichen Mammillen ist 11—13; die zwei seitlichen Höcker sind um Vieles stärker als die mittleren. Die Schmelzschichte des Zahnes ist an den Seiten der Joche 6 mm. dick, am Kamme aber bedeutend dicker. Die Oberfläche des Zahnes ist rauh, es befinden sich daran von den Jochen zur Basis des Zahnes herunterreichende Furchen und Rippen, die durch horizontale Linien gekerbt sind.

In den tiefen Thälern zwischen den Jochen befindet sich keine Spur von Cement und das Kauen hat nicht die geringste Abnützung am Zahne hervorgebracht.

Das äussere des Zahnes, sowie der Bruch der Wurzeln ist leberbraun gefärbt; das Innere der Schmelzsubstanz ist graulich-weiss.

Dimensionen:

Länge im Bogen der Zahnaxe	161 mm.
Wahrscheinliche Gesammtlänge	213 «
Breite beim vierten Joch	92 «
Entfernung des 6-ten Joches vom 5-ten	27·5 «
« « 5-ten « « 4-ten	27·8 «
« « 4-ten « « 3-ten	27·8 «
« « 3-ten « « 2-ten	26.2 «
« « 2-ten « « 1-ten	26·2 «
Höhe der Joche	30 «
Länge des Kammes am 6. Joch	55 «
« « « « 4. «	51 «
« « « « 3. «	52 «
« « « « 2. «	56 «
« « « « 1. «	55 «

Das Kieferbein ist am Fusse des aufsteigenden Mandibelastes abgebrochen und erstreckt sich auf die Länge eines noch halb in der Zahnhöhle begrabenen echten Molars (Textfigur 4, 5). Auf den Knochen befindet sich der scharfe Abdruck der Wurzeln dieses Molars; vermöge dieses Abdrucks kann man auch erkennen, dass dieser Knochen der Ueberrest eines *Stegodon insignis*-Kiefers ist, da in der Zahnhöhle auch der Abdruck von sechs Querjochen sichtbar ist. An der vorderen Bruchfläche springt der elliptische Querschnitt des mit bräunlichem erhärtertem Thon ausgefüllten Alveolen-Canals ins Auge (Text. figur 6). Die Höhe des Kieferbeins ist 107 mm., seine Dicke von der Zahngrube auswärts 90 mm.

Der Knochen ist kreideweiss, und das anhaftende braunrothe, thonige, harte Gestein machen es zweifellos, dass er aus den horizontal geschichteten limnischen Schichten der

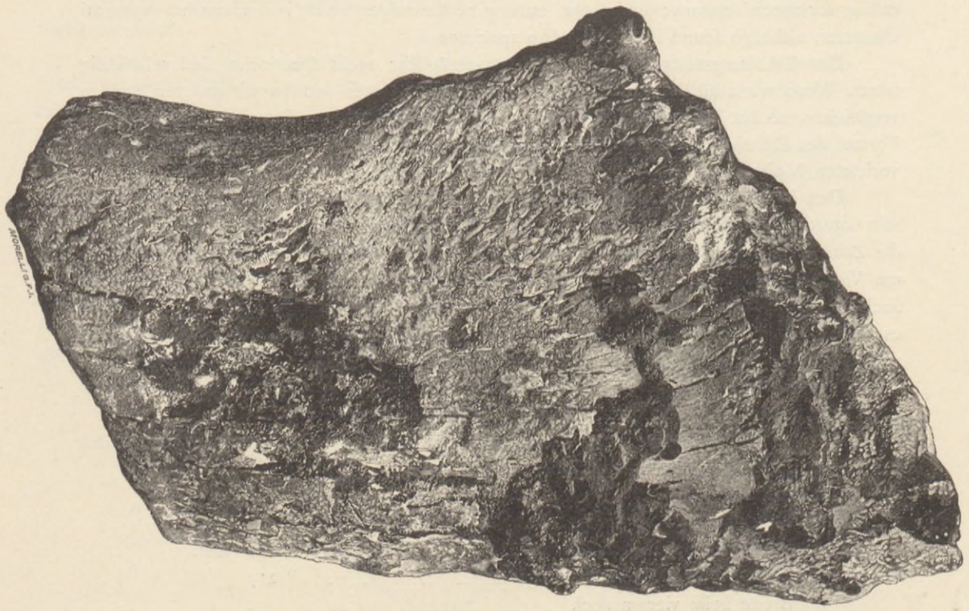


Fig. 4. *Stegodon insignis* Falc. et Cautl. Bruchstück des linken Unterkiefers von Aussen.

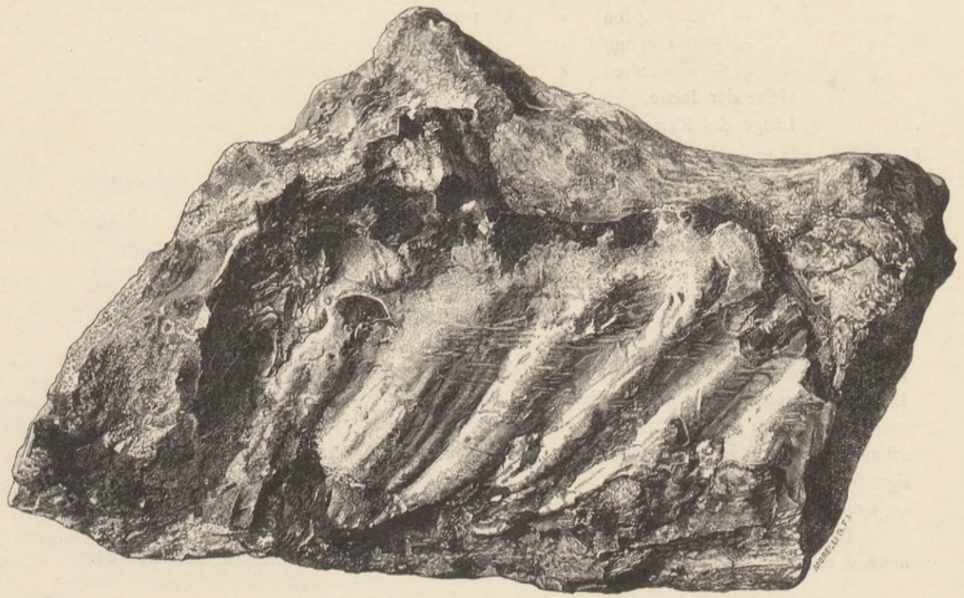


Fig. 5. *Stegodon insignis* Falc. et Cautl. Stück des linken Unterkiefers, in der Zahnhöhle mit dem Abdruck eines Molarzahnes.

Umgebung von Tsing-tschou stammt. Diese Schichten haben im Wassergebiete des oberen Hoang-ho und im Becken des Kuku-nor eine grosse Verbreitung.*

Es ist möglich, dass der Molar und der Kiefer einem Individuum angehören. Es that mir sehr leid, dass ich bei unserer eiligen Reise den Fundort der Stücke — der sich angeblich nicht weit von Tsing-tschou befindet — nicht aufsuchen konnte.

Die grosse Verbreitung der Art *Stegodon insignis* an mehreren Orten Indiens, Japans und Chinas machen sie zu einem der wichtigsten Leitfossilien der pliocænen Säugethierfauna Ostasiens.



Fig. 6. *Stegodon insignis* Falc et Cautl., zerbrochener Querschnitt des linken Unterkiefers mit dem Alveolen-Canal. Alle drei Abbildungen (4—6) in $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

Siphneus arvicolinus Nehring. Taf. XI, Fig. 2.

1883. *Siphneus arvicolinus* Nehring: Sitzungsber. der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Nr. 2, pag. 19.

1885. *Siphneus arvicolinus* (Nehring) E. Koken: Säugethiere aus China. (Dames und Kayser's Palæont. Abhandl., Bd. III, Heft 2, pag. 69. — (Reproduzirt.)

In dem neben dem oberen Hoang-ho sich erstreckenden, mächtigen Süsswasserthon-, Gyps- und Mergel-Complexe sammelte ich aus einer dünnen, eingelagerten Sandsteinschichte ober *Que-lā* am rechten Ufer des Flusses Knochen. Diese lockere Sandsteinschichte

* Vergleiche den diesbezüglichen Text im Bd. I. Abschnitt 3, Seite 423 (119), ferner der Seiten 428 (125) und 653—654 (349—350).

lieferte in der Gesellschaft von Gasteropoden, wie Planorbis, Bithynia, Limnæus und Succinea die Fragmente von den oberen Theilen der Gliedmassen grosser Säugethiere, sowie Knochen von kleineren Thieren. Unter den unbestimmbaren kleinen Knochen befand sich auch ein Kiefer, den Herr Dr. Alf. Nehring auf meine Bitte zu bestimmen und die Ergebnisse seiner Studien zu veröffentlichen so freundlich war. Der betreffende Theil der citirten Abhandlung lautet:*

«Ich habe mich bemüht, die betreffende Nagerart mit einer noch lebenden zu identificiren; es ist mir aber bisher nicht gelungen, und ich zögere deshalb nicht mehr, eine neue Species darauf zu gründen. Nicht in jedem Falle wird ein blosser Unterkiefer, der noch dazu seine Fortsätze eingebüsst hat, hierzu ausreichend sein; in dem vorliegenden Falle jedoch zeigt das uns erhaltene fossile Kieferstück so bedeutende Form- und Grössen-Differenzen gegenüber den nahestehenden Arten, dass es unmöglich ist, die durch dasselbe repräsentirte Species mit den letzteren zu vereinigen.

Betrachten wir die aus drei Zähnen bestehende Backenzahnreihe, so erkennen wir sofort, dass wir es mit einem *Arvicola*-ähnlichen Nager zu thun haben; die einzelnen Zähne setzen sich aus sogenannten Prismen oder Schmelzschlingen zusammen, ähnlich wie wir sie bei den zahlreichen Arten der Gattung *Arvicola* in so charakteristischer Weise finden. Von den echten Arvicolen unterscheiden sich aber die Backenzähne unseres fossilen Kiefers dadurch, dass die einzelnen Schmelzprismen nur nach der Innenseite des Kiefers scharf und deutlich vorspringend gebildet sind, während an der Aussenwand der Zähne das Schmelzblech nur wenige flache Krümmungen zeigt. Dieses ist nach Brandt (Craniol. Entwickelungsstufen der Nager, pag. 211) ein Hauptkennzeichen für die Gattung *Siphneus*, während bei den eigentlichen *Arvicolinae* (inclusive *Fiber zibethicus*) die Schmelzschlingen sowohl nach innen, als auch nach aussen scharf hervortreten und in einer Medianlinie abwechselnd aneinander gereiht sind.

In der That finden wir dieses Verhältniss der Schmelzprismen an den Backenzähnen der einzelnen *Siphneus*-Arten durchweg deutlich ausgebildet; nur *S. psilurus* (Taf. IX, Fig. 3) scheint eine Ausnahme zu machen und sich den *Arvicolinae* stark zu nähern.

Die Zahnreihe des fossilen Kiefers zeigt das für die Gattung *Siphneus* als charakteristisch bezeichnete Verhalten der Schmelzprismen sehr deutlich, ebenso oder noch mehr, als *Siphneus aspalax* (vergl. Taf. XI, Fig. 4 und besser noch Milne Edwards, Rech. sur les Mammifères, Pl. 9, Fig. 12, wo die Zahnreihe eines jüngeren *Siphneus aspalax* dargestellt ist);** auch *S. Armandii* (Taf. XI, Fig. 3) und *S. Fontanerii* (Milne Edwards, a. a. O. Pl. 9, Fig. 8) lassen die oben beschriebene Eigenthümlichkeit der Backenzähne gut erkennen.

Ich glaube hiernach die durch den vorliegenden Unterkiefer repräsentirte Nagerart der Gattung *Siphneus* Brants (= *Myospalax* Laxmann) zuweisen zu müssen, einer Gattung, auf deren Vergleichung mich Herr Prof. Peters bei Betrachtung des Fossils aufmerksam

---

* Diese Publication Nehring's kam der systematischen Bearbeitung der mitgebrachten Sammlung und der Durchsicht meiner im Freien gemachten Notizen zuvor. Nach der Beendigung dieser stand es klar da, dass *Siphneus arvicolinus* aus den indischen *Siwalik*-Schichten gleichalterigen Ablagerungen des oberen Tertiärs stammt. (Lóczy.)

** Man vergleiche auch die Backenzahnreihen, welche Cherskey im Bull. Natural. d. Moscou, 1873, I, Taf. V, von *Siphneus aspalax* und von seinem *Siphneus Dybowskii* n. sp. geliefert hat. Nach diesen Abbildungen, sowie nach dem zugehörigen (russischen) Texte, dessen Verständniss Herr Dr. Arzruni mir freundlichst eröffnet hat, scheint mir *Siphneus Dybowskii*, eine *Siphneus*-Art, welche von Herrn Cherskey auf zwei jüngere, aus Daurien stammende Thiere begründet ist, dem *Siphneus aspalax* sehr nahe zu stehen.

machte. Wir hätten somit den vorliegenden Unterkiefer einer noch jetzt in Central-Asien lebenden Nagergattung zugewiesen; was aber die Art anbetrifft, so scheint dieselbe ziemlich weit von den bisher mir bekanntgewordenen *Siphneus*-Species abzuweichen, so dass es mir unmöglich ist, sie mit einer derselben zu identificiren.* Zunächst sind wichtige Form-Unterschiede vorhanden, wie jeder erkennen wird, der die einzelnen Backenzähne genau mit denjenigen der schon beschriebenen Arten vergleicht. Es zeigt sich dieses ganz besonders an dem ersten Backenzahne. (Dieser ist zwar an dem Fossil etwas verletzt, indem die vordersten Prismen an der Kaufläche lädirt sind; aber der vorhandene Theil dieser Prismen, welcher die Alveole noch überragt und genau der Form des weggebrochenen Stücks entspricht, lässt uns die ursprüngliche Form des ganzen Zahnes mit absoluter Sicherheit erkennen. Von der Kaufläche aus betrachtet, erscheint der Zahn durch die Verletzung überhaupt nicht verändert; nur in der Seitenansicht fehlt ihm Etwas.) Der vorderste Backenzahn besitzt an der Innenseite vier scharf vorspringende Schmelzprismen und an seinem Vorderende eine ziemlich weit vortretende schmale Schmelzschlinge; bei den übrigen *Siphneus*-Arten finde ich nur drei nach innen vorspringende Schmelzprismen und am Vorderende des Zahns eine ziemlich breite, stark abgerundete Schmelzschlinge. Der vorderste Backenzahn des fossilen Kiefers ist also wesentlich stärker ausgebildet und komplicirter gebaut, als bei den recenten *Siphneus*-Arten; er nähert sich in seiner Form sehr bedeutend dem 1. Backenzahn der Arvicolen. Sehen wir ab von der geringen Ausbildung der äusseren Prismen, so ist eine grosse Aehnlichkeit mit dem entsprechenden Zahne von *Arvicola amphibius* vorhanden.

Auch im Uebrigen zeigt der Kieferknochen manche Formverhältnisse, welche mehr an die Arvicolen (zumal an *Arvicola amphibius*) als an *Siphneus* erinnern. So z. B. ist der Winkel-Fortsatz (der leider weggebrochen ist, dessen Ansatzstelle man aber mit ziemlicher Sicherheit feststellen kann) weiter nach hinten angesetzt, als bei *Siphneus;* ferner erkennt man am unteren Rande des fossilen Kiefers eine (theilweise weggebrochene) Hervorragung, welche ähnlich, wenn auch schwächer, bei *Fiber zibethicus* vorkommt, bei den *Siphneus*-Arten dagegen nicht immer vorhanden zu sein scheint.

Auf Grund der genannten Aehnlichkeiten mit den eigentlichen Arvicolen gebe ich der vorliegenden fossilen *Siphneus*-Art den Species-Namen «*arvicolinus*».

Ich bemerke noch, dass die Backenzähne, wie man aus den starken Alveolar-Wülsten an der Aussenwand des Kiefers erkennen kann, sehr tief in den Kiefer hineinreichen und offenbar der Wurzeln entbehren; sie haben ersichtlich die Bildung der echten *Arvicola*-Zähne, denen ja auch die *Siphneus*-Zähne sehr ähneln.

Der im Querschnitt elliptische Nagezahn zieht sich in bedeutender Stärke durch den ganzen Kiefer hindurch. Er ist vorn und hinten abgebrochen; sein hinterer Theil hat sich offenbar, als der Kiefer noch unverletzt war, in den Gelenkfortsatz hinauf erstreckt.

In der Grösse übertrifft *Siphneus arvicolinus* alle mir bekannten *Siphneus*-Arten um ein Bedeutendes. Die Zahnreihe, welche bei *S. Dybowskii* etwa 9, bei *S. aspalax* 9—10 mm., bei *S. psilurus, S. Armandii, S. Fontanerii* durchweg 11—12 mm. lang ist, misst bei unserer fossilen Species 19 mm.; der erste Molar hat eine Länge von 8, der zweite von 6, der dritte von 5 mm. Diesem Grössenverhältnisse entsprechen auch die übrigen Dimensionen des Kiefers.

Was den Erhaltungszustand des Kiefert anbetrifft, so bemerke ich, dass er einen Grad von Fossilität zeigt, wie ich ihn von diluvialen Knochen nicht kenne; stammte er aus Deutsch-

---

* Von *Siphneus fuscocapillus* (Blyth, Journ. Soc. Beng. 1846, 15, pag. 141) weiss ich leider nichts Näheres über die Beschaffenheit des Gebisses.

land, so würde ich ihn für tertiær, und zwar jungtertiær halten. Die Petrificirung ist ziemlich weit vorgeschritten, und es haften an mehreren Stellen der Kieferwand, sowie auch zwischen den Prismen der Backenzähne, Reste eines weisslichen, festen Gesteins. Herr von Lóczy schrieb mir bei Uebersendung des Kiefers, dass von der eventuellen Identificirung des vorliegenden Nagers mit einer schon bekannten Art möglicherweise die Altersbestimmung eines 1000 m. mächtigen Schichtencomplexes abhänge. Da ich nicht im Stande gewesen bin, eine solche Identificirung mit einer ihrem geologischen Alter nach bekannten Species durchzuführen, so kann der vorliegende Fossilrest, so interessant er auch sonst ist, in dieser Richtung vorläufig nicht verwerthet werden. In thiergeographischer Hinsicht ist das Vorkommen einer fossilen *Siphneus*-Art in China nicht auffallend, da ja die lebenden *Siphneus*-Arten noch jetzt in Central-Asien verbreitet sind.

Dagegen scheint mir *S. arvicolinus* insofern sehr interessant zu sein, als er zwischen den Gattungen *Siphneus* und *Arvicola* eine Vermittelung bildet. Nach Trouessart (Catalogue des Rongeurs vivants et fossiles im Bull. Soc. scient. d'Angers 1880, pag. 157) hat Anderson (Anat. and Zool. Res. 1878, pag. 314 ss.) die Ansicht ausgesprochen, dass dem Genus *Rhizomys* die Stelle zwischen *Arvicola* und *Siphneus* gebühre. Ich kann diese Ansicht aber keineswegs billigen, bin vielmehr durchaus der Meinung von Alston und Trouessart, wonach *Rhizomys* zu den Spalacidæ gehört. Dagegen möchte allerdings unser *S. arvicolinus* zwischen den Gattungen *Siphneus* und *Arvicola* zu vermitteln geeignet erscheinen.»

B) ÜBERRESTE PALAEOZOISCHER UND MEZOZOISCHER WIRBELLOSER THIERE.

I. CAPITEL: SILURISCHE THIERÜBERRESTE AUS DER PROVINZ YÜN-NAN.

Hemicosmites? sp. indet. Taf. VI, Fig. 15, 16.

In einem gelblichbraunen Crinoidenkalke fand ich bei Pu-pjao die Seitentafeln mehrerer grosser Cystideenarten. Vergleiche Bd. I, Seite 767 (463).

Sämmtliche Tafeln sind länglich sechseckig; meist abgewetzt, von angegriffener und ungleicher Oberfläche.

Nach den erhaltenen Stellen aber zu schliessen, waren die aus einer dicken Kalkschale bestehenden Tafeln glatt. Auf ihrer Oberfläche ziehen von einem im ersten $^1/_3$ oder $^2/_5$ der Länge befindlichen excentrischen Mittelpunkte aus gegen die Ecken hin paarige oder einfache Lochreihen. Um diesen Mittelpunkt herum erscheinen die Canäle der schief in die abgewetzte Schale eindringenden Poren als Linien. Die Länge von drei Tafeln beträgt 13, 19 und 22 mm., die Breite 11, 12 und 15 mm. Die Tafeln sind wenig convex; ihr Obertheil ist sozusagen flach, die Seiten fallen aber steil gegen den Rand ab, so dass ihre gesammte Dicke eine beträchtliche ist, etwa 3 mm.

Fundort: Pu-pjao, im westlichen Theil der Provinz Yün-nan, in einem zwischen gelben Thonschiefer und buntem Schieferthon eingelagerten Crinoidenkalke.

Anmerkungen: Da man die Crinoidenüberreste, besonders aber die Cystideenarten auf Grund einzelner Tafeln und Stücke selbst ihrer Gattung nach nur schwer erkennen kann, so kann von einer genauen Bestimmung der Art in diesem Falle keine Rede sein.

Es genügt wenn ich darauf hinweise, mit welchen Formen unsere Ueberreste verwandt sind.

Solche sind: Der aus dem Silur von St.-Petersburg bekannte *Hemicosmites pyriformis* Buch. (De Verneuil: Géol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 31, Pl. I, Fig. 3.). Mit den in der ersten Reihe stehenden sechseckigen Tafeln stimmen unsere Exemplare mit ihren paarigen Poren gut überein, jedoch fehlen an unseren Exemplaren die mit den Rändern parallel verlaufenden Anwachsstreifen.

Eine andere verwandte Art ist *Hemicosmites porosus* Eichwald (Lethæa rossica, p. 636, Pl. XXXII, Fig. 6, 7), ebenfalls aus der Umgebung von St.-Petersburg. Bei dieser befinden sich die Poren auf derben Radien, die ohne Ordnung vom excentrischen Mittelpunkte ausgehen. Die grossen Dimensionen und die glatte Oberfläche stellen die, nur in einzelnen Tafeln bekannte Art neben unsere Ueberreste.

Noch zu erwähnen ist *Corylocrinus pyriformis* Koenen = ? *Hemicosmites rugatus* Forbes, pars. (Neues Jahrbuch für Mineral. Jg. 1886, Bd 2, p. 249, Taf. VIII, Fig. 1; Taf. IX,

Fig. 1 und Mem. Geol. Surv. London, Vol. III, p. 479, Pl. XX, Fig. 12), welche mit ihren glatten Tafeln und mit den gegen die Ecken verlaufenden Porenreihen darauf unseren Ueberresten sehr ähnlich ist, jedoch ist sie um Vieles kleiner als jene Formen, deren Seitentafeln der ersten Reihe in unseren Exemplaren vertreten sind. Auch die Arten der Gattung *Caryocrinus* können beim Vergleich in Betracht gezogen werden.

Da bei allen drei Arten in der zweiten Tafelreihe sechseckige Tafeln sich befinden und bei jeder vom Mittelpunkt aus Porenreihen gegen die Ecken hin verlaufen, kann man nicht feststellen, wohin unter *Hemicosmites* Buch, *Caryocrinus* Say und *Corylocrinus* Koenen unsere Ueberreste gehören, da sich diese ja hauptsächlich durch die Structur der Decktafeln und der Genitalöffnungen unterscheiden.

Wenn auch eine detaillirte Bestimmung unserer Ueberreste unmöglich ist, so ist doch ihr Vorkommen im westlichen Theile von Yün-nan in dem nahe zu Barma liegenden Theile der hinterindischen meridionalen Gebirgsketten von grosser Bedeutung, da wir durch sie das Vorhandensein des silurischen Systems mit Gewissheit konstatiren können.



Fig. 7. (1—4). Trilobiten?=Überreste nat. Grösse.

Herr Professor Dr. O. Jaekel hat die Güte gehabt meine Cystideenreste zu besichtigen und über dieselben folgendes zu bemerken: «Was den *Hemicosmites sp.* betrifft, so glaube ich, dass man ihn vorläufig bei dieser Gattung belassen kann. Er zeigt aber in den Porenrauten z. Th. auffallend viele Porencanäle in wirrer Stellung, so dass er primitiver erscheint, als die ältesten mir bekannten russischen Arten. Jedenfalls dürfte er einer neuen Art, vielleicht bei besserer Kenntniss einer neuen Gattung zuzureihen sein.»

Ausser diesen Ueberresten des unteren Silurs befinden sich in unmittelbarer Nähe ihres Fundortes in grosser Mächtigkeit gelbe Thonschiefer, welche Crinoiden-Kalkschichten in sich schliessen.

In diesen Thonschiefern fand ich Spuren, die mir als Trilobiten und zwar als Bruchstücke der Pleura einer Olenus-Art vorkamen.

Ich hatte das Glück sie 1881 weiland Herrn Barrande, dem classischen Erforscher des böhmischen Silurs, zeigen zu können; er fand jedoch die dürftigen Ueberreste für nicht genügend, um eine Ansicht äussern zu können. Ich gebe hier die Abbildung dieser Ueberreste ohne jedem Commentar. (Textfigur 7 [1—4]).

II. CAPITEL: VERSTEINERUNGEN AUS DEM MITTLEREN DEVON VON PAJ-SUJ-KIANG IM SÜDLICHEN THEIL DER PROVINZ KAN-SU.

Cypricardinia scalaris Phillipps. Taf. VI, Fig. 11.

1841. *Modiola scalaris* Philipps: Palæozoic Fossils, p. 137, Pl. LX, Fig. 62.
1850. *Cypricardia squamifera* F. A. Roemer (non Phill.): Nordwestl. Harzgeb.; Palæontographica, Bd. III, p. 33, Taf. V, Fig. 4. (Fälschlich mit dem Namen C. elongata bezeichnet.)
1850—56. *Cypricardinia lamellosa* Sandberger: Rheinisch. System in Nassau, p. 262, Taf. XXVII, Fig. 13.
1887. *Cypricardinia squamifera* (F. A. Roem.) Maurer: Kalke von Waldgirmes; Abhandl. d. hessischen Geol. Landesanst., Bd. I, Heft 2, p. 231, Taf. 14, Fig. 30—33.

1889. *Cypricardinia lamellosa* (Sandberger) Tschernyschew: Fauna des Mittel- und Ober-Devons am Westabhange des Urals; Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 3, p. 49, Taf. VII, Fig. 3.
1892. *Cypricardinia scalaris* (Phill.) Whidborne: Devon-Fauna South of England. Vol. II, p. 5, Pl. I, Fig. 6—8.

Zwei, ihrer Flügel beraubte und deformirte Exemplare, welche die Abbildungen nicht genügend treu darstellen, stimmen in ihrer gestreckten Gestalt, der Textur ihrer Schalen und durch ihre concentrischen, hausdachförmigen Anwachsstreifen mit der von vielen Fundorten des mittleren Devons bekanntgemachten kleinen Muschel ganz überein.

Fundort: Paj-su-kiang, an der südlichen Grenze der Provinz Kan-su gegen Se-tschuen, aus einem, megalodonartige grosse Lamellibranchiaten enthaltenden thonigen, sandigen Kalkstein.

Anmerkungen: Whidborne hat gezeigt (Pag. 7 des Cit.), dass sich *Cypricardinia squamifera* Phillipps, welche F. A. Roemer aus dem Harz beschrieb und abbildete (unter seiner Zeichnung steht *C. elongata*, was ein Druckfehler ist) von der englischen Art Philipps nicht im mindesten unterscheidet; ferner konstatirte er auch, dass *C. lamellosa* Sandberger's gut in die Varietäten der englischen Art hineinpasst, wodurch dieser von Sandberger gegebene Name zu einem Synonym wird.

Oehlert hat aus dem Devon von West-Frankreich eine neue Art unter dem Namen *Cypricardinia alveolaria* beschrieben und abgebildet (Bull. Soc. Geol. de France, Sér. 3, T. 16, p. 659—661, Pl. XV, Fig. 2.), mit welcher unsere Reste gleichfalls Aehnlichkeit besitzen.

Megalodus? sp. indet.

1890. *Megalodon* (sp.) v. *Pachydomus?* sp. Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der ostas. Reise, I. Bd. S. 433 (129).

In dem thonigen, sandigen Kalkstein von Paj-suj-kiang sammelte ich in der Gesellschaft von charakteristischen Versteinerungen des Mittel- und Ober-Devon, mehrere zusammengedrückte, grosse Muschelüberreste.

Die dicke Schalen sind am Wirbel beträchtlich verstärkt. Eine breite frontale Kante und ein stark eingedrehter stumpfer Wirbel ist das ganze, was ich an diesen deformirten und gegen einander gedrückten Fragmenten konstatiren konnte. In der Nähe des Randes verjüngen sich die Schalen bis zu 1 mm. Dicke, ja sie werden sogar noch dünner.

Mit ihrer breiten Form erinnern unsere Formen an *Megalodon crassus* Eichwald, aus dem Ural. (Tschernyschew: Fauna d. Mittel- und Ober-Devon am Westabhange des Ural; Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 3, p. 51, Taf. VIII, Fig. 9, 10.)

Ausserdem können noch die Arten *Megalomus Canadensis* Hall. (Pal. of New-York, Vol. II, p. 343, Pl. LXXX, LXXXII), ferner *Pachydomus* und *Maeonia* (De Koninck: Foss. paléoz. de l'Australie, II, p. 272—281, Pl. XVIII—XX) in Frage kommen, sowie auch der aus dem rheinischen Mittel-Devon allgemein bekannte *Megalodus cucullatus.*

Eine sichere Bestimmung lassen die Ueberreste nicht zu.

Spirifer aperturatus Schlotheim *cfr. var. latistriata* Frech. Taf. VI, Fig. 9.

1853. *Spirifer canaliferus* Schnur: Brach. d. Eifel; Palæontographica, Bd. III, p. 206, Taf. XXXV, Fig. 5.

1871. *Spirifer canaliferus* (Valenc. *var.* (Kayser: Brach. des Mittel- und Ober-Devon d. Eifel; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. XXIII, p. 585.

1883—84. *Spirifer aperturatus* Schloth. *var. cuspidatus (Arch.* et Verneuil) Tschernyschew: Material zur Kenntn. der devon. Abl. Russlands; Mém. du Com. Geol., Vol. I, Nr. 3, p. 15 (64), Taf. II, Fig. 8.

1887. *Spirifer canaliferus* (Valenc.) Maurer: Fauna der Kalke von Waldgirmes; Abhandl. d. hessischen Geol. Landesanst., Bd. I, Heft 2, p. 161, Taf. VII, Fig. 1.

1889. *Spirifer canaliferus* (Valenc.) Tschernyschew: Fauna d. Mittel- und Ober-Devon am Westabhange des Urals; Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 3, p. 61, Taf. IX, Fig. 2.

1893. *Spirifer cfr. canelifera* (Valenc.) Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der ostas. Reise, Bd. I, S. 433 (129).

1894. *Spirifer aperturatus* (Schlotheim) *var. latistriata*, Frech: in Suess's Beiträge zur Stratigraphie Central-Asiens; Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. (Wien). Bd. LXI, p. 16 (444), Fig. 7 d—e.

Einen einzigen Spirifer sammelte ich im Felsthale über Paj-suj-kiang, aber auch dieser ist schiefgedrückt, der Wirbel seiner ventralen Schale ist abgebrochen, die Area beschädigt.

Er hat einen breiten, viereckigen Umriss; die ventrale Schale ist conisch, im Längsschnitt mit geradem Umriss, fast ohne Krümmung; die dorsale Klappe ist flach, und besitzt sowohl der Länge, als der Breite nach nur eine geringe Wölbung.

Die grösste Breite der Klappen übertrifft die Länge des Schlossrandes nur um wenig.

Die ventrale Klappe ist doppelt so dick, wie die dorsale; der Wirbel erhebt sich hoch und ist nur wenig gekrümmt; von der glatten, hohen, mit 110° ansetzenden, scharf umgrenzten Area sind nur Spuren sichtbar.

In der Mitte der ventralen Schale befindet sich eine durch zwei scharfe Rippen begrenzte tiefe Bucht, in der 4—5 scharfe, mit den Intervallen gleich breite Rippen auftreten.

Der Sinus verursacht eine tiefe Einbuchtung des frontalen Randes. Auf beiden Seiten befinden sich 11—12 gleiche, sich nicht theilende, runde Rippen, nur an den Flügeln sind die vier letzten, in der Nähe des Randes gewissermassen verschwindenden Rippen etwas schwächer.

Der Wirbel der Dorsalklappe ist klein, erhebt sich kaum über den Schlossrand, den eine schmale, linienartige Area begleitet; in der Mitte der Schale zieht sich gegen die Erhebungsstelle des Stirnrandes eine ziemlich hervorragende Falte hin. Diese mittlere Falte begleitet zu beiden Seiten je eine tiefe Furche; auf der Falte befinden sich gleich unter dem Wirbel zwei Rippen, deren Zahl bis zum Stirnrande durch Einschaltung neuer Rippen respective Theilung auf sechs heranwächst. Auf den Seiten kann man 13 ebensolche Rippen zählen, wie an den Seiten der ventralen Schale.

Da die Schale des Exemplars fehlt, kann man die Verzierung der Klappe nicht beobachten.

Soweit es der mangelhafte Erhaltungszustand zuliess, konnte ich die folgenden Messungen vornehmen:

Gesammtlänge	circa 19 mm.	Dicke der beiden Schalen	13 mm.
Breite	« 24 «	Dicke der dorsalen Schale	4·5 «
Länge der Dorsalklappe	« 16 «	Umbonalwinkel der ventralen Schale	105°
Länge des Schlossrandes	« 21 «		

Fundort: Felsthal über Paj-suj-kiang; in einem Megalodon enthaltenden, dunklen, thonigen Kalkstein.

Anmerkungen: Mein einziges, nur mangelhaft erhaltenes Exemplar stimmt mit der aus dem deutschen Mittel- und Ober-Devon beschriebenen Art, mit Exemplaren von welcher ich es in der palæontologischen Sammlung des Wiener k. k. Hof-Museums verglich, gut überein, so dass über die richtige Bestimmung kaum ein Zweifel obwalten kann. Ich bemerkte blos den Unterschied zwischen meinem Exemplar und den Exemplaren von *Sp. aperturatus* der Eifel, dass an meinem Stücke die Rippen an der dorsalen Falte schärfer sind, wie an denen von der Eifel, die nicht sechs, sondern acht Rippen an dieser Falte besitzen. Ueberhaupt zeigen sich auch auf den Seiten weniger Rippen, als bei dem ursprünglichen Typus, von dem sich der unserige auch durch seine kleineren Dimensionen unterscheidet.

Jedenfalls aber stimmt unser Exemplar mit jenen von der Eifel viel besser überein, als mit den noch viel kleineren Formen, die Tschernyschew aus dem Mittel- und Ober-Devon Russlands und des Urals beschrieb. Die uralischen Formen weichen, da sie keinen Sinus besitzen, von der ursprünglichen Form ab. Viel mehr gleicht dem *Sp. aperturus* der von Tschernyschew aus dem am westlichen Abhange des Urals befindlichen Devon beschriebene und abgebildete *Spirifer Seremjevi* Tschern. (an cit. Stelle p. 61 (173), Taf. VIII, Fig. 4), welcher, abgesehen von seinen feinen Rippen, unter den devonischen Spiriferen des Urals sich unserer Art am meisten nähert. Tschernyschew weist ferner noch treffend auf *Spirifer Utahensis* Meek, aus dem nordamerikanischen Devon (King: Geol. Surv. of the 40. th. parallel, Vol. IV, Part. I, pag. 39, Pl. III, Fig. 1), als auf eine dem uralischen kleineren Typus äusserst ähnliche Art hin.

Es ist zu beachten, dass unser Exemplar jener Varietät am nächsten steht, welche Frech unter den am südlichen Abhange des Tson-terek Passes gesammelten Versteinerungen des Devons des Tien-shan erkannte und abbildete.

Unser Exemplar ist von diesen insofern etwas verschieden, dass die im Sinus befindlichen Rippen kaum etwas stärker sind, als die auf den Seiten.

Waldheimia Whidbornei Davidson. Taf. VI, Fig. 10.

1856. *Terebratula elongata* (Schloth) Sandberger: Rhein. Schichtensyst. in Nassau, p. 306, Taf. XXXIII, Fig. 3.

1864—65. *Terebratula sacculus* (Martin) Davidson: Brit. devon. Brach., pag. 6, Pl. I, Fig. 1—8.

1871. *Terebratula sacculus* (Mart.) Kayser: Die Brach. des Mittel- und Ober-Devon d. Eifel; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Bd. XXIII, p. 498, Taf. IX, Fig. 1.

1884. *Dielasma sacculus* (Mart. sp.) Tschernyschew: Material zur Kenntn. d. Russ. Devon; Mém. du Com. Geol., Vol. I, Nr. 3, p. 9 (61), Taf. I, Fig. 17, 18.

1882—1884. *Waldheimia (vel Macandrevia) Whidbornei* Davidson: Suppl. Brit. devon. Brach., p. 12, Pl. I, Fig. 3, 4.

1887. *Dielasma sacculus* (Mart.) Tschernyschew: Fauna d. Mittel- und Ober-Devon am Westabhange des Urals; Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 3, p. 53.

1889. *Waldheimia Whidbornei* (Dav.) Maurer: Fauna der Kalke von Waldgirmes; Abhandl. der hess. Geol. Landesanst., Bd. I, Heft 2, p. 222, Taf. IX, Fig. 15, 16.

1893. *Dielasma (cfr. sacculus) var. minimum* Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse d. ostas. Reise, Bd. I, S. 433 (129).

Unter dem gesammelten Materiale befinden sich einige kleine Terebrateln, welche in die Gruppe der bekannten und weitverbreiteten *Terebratula sacculus* gehören, von denen aber nur eine zur Bestimmung geeignet ist.

Sie ist pentagonal oval, länglich geformt; die beiden Klappen sind beinahe gleich gewölbt, der Rand ist scharf; beide Schalen sind glatt und es ist bei starker Vergrösserung die punktirte Oberfläche sichtbar.

Der Wirbel der ventralen Klappe ist abgebrochen, doch kann man beobachten, dass sie eine breite Pseudoarea besitzt, die gegen dem hinteren Theil der Schale durch stumpfe Kanten begrenzt wird; am Wirbel ist die Oeffnung eines kleinen runden Loches sichtbar.

Die Dorsalschale ist etwas gedrungener, wie die grosse Klappe; auch sie ist gleichförmig gekrümmt und gänzlich glatt, nur in der Nähe des Stirnrandes befindet sich eine sehr kleine sinusartige Einbuchtung.

Dimensionen:

Gesammtlänge der Klappe	6·3 mm.	Dicke der beiden Schalen	3·0 mm.
Gesammt-Breite	6.0 «	Umbonalwinkel der ventralen Schale	110°

Fundort: Paj-suj-kiang an der Südgrenze der Provinz Kan-su, gegen Se-tschuen, aus einem Megalodon enthaltenden, thonigen Kalkstein.

Bemerkungen: Die mir bekannten Vorkommen dieser Art in devonischen Ablagerungen habe ich in den Citaten der Literatur zusammengestellt. Ich kann auf Grund des Studiums derselben konstatiren, dass unser Exemplar mit dieser Form gänzlich übereinstimmt. Davidson und Maurer folgend, theilte ich mein kleines Exemplar, um es von den verwandten carbonischen und permischen Formen zu unterscheiden, der Gattung *Waldheimia* zu, ohne dass ich mich hievon durch das Anschleifen des einzigen Exemplares hätte überzeugen können. Mein Exemplar unterscheidet sich nur durch seine Kleinheit von den übrigen mir bekannten devonischen Funden.

Jedoch fand ich die Aufstellung einer neuen Art nicht für angezeigt. Im ersten Bande wendete ich nur mehr aus Opportunität eine neue Bezeichnung an, da ich die Unterscheidung von der Form des oberen Carbons vor Augen hatte.

Es ist übrigens jedem Fachmanne klar, dass die genaue Classifizirung und das Studium der vom Silur bis zum Perm auffindbaren, einander sehr ähnlichen, kleinen Terebrateln noch auf ihren Meister warten.

Stromatopora concentrica Goldf., non Nicholson. Taf. VI, Fig. 13.

1870. *Stromatopora* sp. Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der ostas. Reise, Bd. I, S. 412.

Favosites reticulatus Blainv. sp. Taf. VI, Fig. 14.

1890. *Favosites cervicornis* (non Nicholson) Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der ostas. Reise, Bd. I, S. 412.

Diese beiden Versteinerungen war Dr. Frech so freundlich zu bestimmen; ihre detaillirte Beschreibung befindet sich weiter unten im Theile *D)*. Vergleiche auch m. Lethæa-palæozoica, Bd. 2, p. 246—248.

III. CAPITEL: VERSTEINERUNGEN AUS DEM MITTLEREN UND OBEREN DEVON VON HOALING-PU, IM WESTLICHEN THEILE DER PROVINZ SE-TSCHUEN.

LAMELLIBRANCHIATA.

Actinopteria? densiradiata Lóczy n. sp. Taf. VII, Fig. 1.

1893. *Pterinea sp. indet.* Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der ostas. Reise, Bd. I, S. 684 (378).

Eine Avicula-Art mit abgebrochenem hinteren Flügel der linken Schale ist nicht besonders dazu geeignet, um darauf eine neue Art zu begründen. Den Schlossrand kann man nicht untersuchen, und es ist darum auch noch fraglich, zu welcher sie unter den Gattungen *Avicula*, *Pterinea* und *Actinopteria* gehört. Nur der vordere Theil der linken Schale und der Rücken der Klappe ist ganz, auch das Ende des Ohrs fehlt.

Die Höhe ist grösser als die Breite, die Axe des abgerundeten Rückens schliesst mit der Linie des Schlossrandes einen Winkel von circa 70° ein. Den hinteren Flügel trennt vom Rücken der Schale mässig tiefe Einsenkung. Vorne krümmt sich der Rücken der Schale plötzlich und es trennt ihn eine tiefe Furche von dem anscheinend ziemlich langen Ohr, welches aber nicht hoch ist. Der Wirbel ist rund und stumpf und erhebt sich nicht über den Schlossrand.

Den Rücken und den hinteren Flügel der Schale bedecken dichte, scharfe Linien, als radiale Rippen. Diese Rippen stehen eng nebeneinander, sind gleich, und sind durch gleichbreite Intervalle getrennt. Im mittleren Theile der Schale entfallen auf 5 mm. 12—13 Rippen.

Vorne ist die Gegend des Randes glatt, sowie die das Ohr abgrenzende Furche und auch das sich emporwölbende Ohr selbst. Diese Theile bedecken feine, concentrische Anwachsstreifen, die am Rücken der Schale aufhören.

Dimensionen:

Höhe	25 mm.	Dicke	4 mm.
Länge	23 « (geschätet).		

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theile der Provinz Se-tschuen, in einem dunklen, mergeligen, dolomitischen Kalkstein.

Anmerkungen. Unter den bisher bekannten, einander übrigens ziemllich nahe stehenden devonischen Avicula-Arten fand ich keine, mit der ich mein Exemplar hätte identificiren können.

Es besitzt zweifellos mehrere nahe Verwandte: am nächsten steht, nach der Dichte der Rippen, die aus dem rheinischen Unter-Devon stammende *Pterinea expansa* (= *Pt. lineata* Goldf. pars) Maurer (Frech: Devon. Aviculiden; Abhandl. d. preuss. Geol. Landesanst., Bd. IX, Heft 3, pag. 90, Taf. IX, Fig. 11—15). Von dieser unterscheidet sie sich aber jedenfalls durch ihre schmälere, schlankere Gestalt und die Grösse des vorderen Ohres; bei dieser Art liegt nämlich der Wirbel beinahe am vorderen Ende des Schlossrandes, während bei unserem Exemplare das runde Ohr vom Wirbel weit vorragt.

Aehnliche Formen sind *Actinopteria Wurmi* F. Roemer und *Actinopteria Boydi* Conrad; doch haben beide eine gestrecktere Gestalt; ihre Rippen sind stark, ungleich. Der letzteren Art steht unser Exemplar noch etwas näher, jedoch ist keine Spur der concentrischen,

lamellaren Verzierung derselben vorhanden. Ich muss jedoch auf den Umstand hinweisen, dass jene Form, die TSCHERNYSCHEW aus den mittleren und oberen Devonschichten des Urals unter dem Namen *Actinopteria Boydi* CONRAD beschreibt und abbildet (Mém. du Com. Geol. Vol. III, Nr. 3, p. 44, Pl. VI, Fig. 18—20) mit ihren feinen, radiären Linien mit meinem Exemplare besser übereinstimmt, als mit den Abbildungen HALL's (Pal. of New-York, Vol. V, Part. I, p. 113, Pl. XIX, Fig. 2—30 und Pl. LXXXIV, Fig. 16—17).

Act. crenatissima WHIDBORNE mit ihren feinen Linien ist auch eine Verwandte (Devon Fauna South of England, Vol. II, p. 77, Pl. IX, Fig. 8, 9); der gedrungene, breite Rücken, der gewölbte Vordertheil aber macht schon ihre allgemeine Form verschieden, ferner erscheinen die radialen Linien erst unter dem Vergrösserungsglase.

Es ist noch *Pterinea (Actinoptera Prigeri* OEHLERT aus dem Westfranzösischen Devon als Verwandschaft zu erwähnen (Bull. Soc. Geol. de France, Ser. 3, Tome 16, p. 646—647, Pl. XIV, Fig. 4.). Von dieser Form unterscheidet sich unsere Art durch ihre grössere Höhe, schlankere gerade Gestalt, durch die grössere Anzal der feinen und scharfen Radialrippen, welche übrigens die grösste Annäherung zu den französischen Art darbieten, endlich durch die verschiedene Gestaltung des vorderen Öhrchens.

Nach diesen Vergleichungen entschloss ich mich somit dazu, meine Exemplare mit einem neuen Namen zu belegen. Die schlanke Form, den Bau des vorderen Ohres betrachtend, sah ich einen Vertreter des Genus oder Subgenus *Actinopteria* in ihr.

BRACHIOPODA.

Chonetes orientalis LÓCZY n. sp. T. VII, Fig. 12—17.

1893. *Chonetes orientalis* LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wissensch. Ergebnisse der Ostas. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Der Umriss ist, da die Ecken sich verbreitern und abstumpfen, viereckig oder unregelmässig halbkreisförmig. Die grösste Breite befindet sich am Schlossrande, der kleine, spitze Flügel aussendet; in der Mitte wölben sich die Seitenränder hervor und machen die Form hier beinahe so breit, wie am Schlossrande. Der Stirnrand ist mit dem Schlossrande parallel, jedoch ist er in der Mitte mässig eingebuchtet.

Die ventrale Klappe unterscheidet sich in ihren Umrissen von der um etwas kleineren Dorsalklappe, da sich ihr Wirbel nicht über den geraden Schlossrand erhebt, fast gar nicht. Dieser Wirbel ist kaum sichtbar, seine Umgebung ist flach und erhebt sich selbst aus der Ebene der Flügel kaum merkbar. Die ventrale Schale ist trotzdem ziemlich gewölbt und die Wölbung in der Längsrichtung regelmässig gekrümmt. In der Querrichtung verflächt sich die Schale in der Mitte, jedoch nimmt dieses Flachwerden erst in der halben Länge der Schale seinen Anfang und wird gegen den Rand zu stärker, ohne aber sich zu einem gut ausgeprägtem Sinus zu entwickeln.

Der Schlossrand ist gerade, über ihm befindet sich die weite, dreieckige Öffnung der schmalen dreieckigen Area der ventralen Klappe. Ein Pseudodeltidium ist nicht vorhanden. An den beiden Seiten der über der Area befindlichen Kante sitzen 4 bis 5 ziemlich starke, lange, schief nach auswärts gerichtete Stacheln. Eigenthümlich ist die Verzierung der Schale, sie besteht aus runden, durch gleich breite Intervalle getrennten Längsrippen, welche auf der ganzen Schale auffallend gleich stark sind. Um den Wirbel herum ist ihre Zahl 25, in der Nähe des Randes steigt diselbe durch Theilung auf

40—46. Diese Rippen verzweigen sich vom Wirbel nicht radial, wie es bei den *Striatus*-Arten gewöhnlich der Fall ist, sondern sie schmiegen sich, dem oberen Arealrande sich nähernd, demselben an und in der Wirbelgegend sind sie nach der Art der Nervatur eines Cinnamomum-Blattes angeordnet. Die Schale bedecken in der Nähe des Randes sehr feine, dichte Anwachsstreifen. Wo die äussere Rinde der Schale fehlt, ist die Klappe zwischen den Anwachsstreifen in den Intervallen der Rippen in viereckige Abtheilungen getheilt, schuppig, mit Gruben versehen und die Schalenstructur der von Leptæna ähnlich.

Ueber das Innere der Schale habe ich nicht viele Beobachtungen. Unter der Schale der ziemlich dicken Klappe befinden sich die Abdrücke der gekrümmten Rippen auch auf dem Steinkerne.

Ueber die dorsale Klappe giebt nur ein kleiner Steinkern Aufschluss. Die Dicke dieses Steinkerns ist nur 1 mm; und man kann daran sehen, dass die dorsale Klappe eine ähnliche Form hat wie die ventrale und mit ihr die gleiche Verzierung besitzt. Beim Wirbel ist sie etwas eingedrückt und fängt erst gegen die Mitte merklich concav zu werden an. Sie ist daher mit der ventralen Schale parallel gekrümmt und das Gehäse enthält nur einen sehr schmalen Raum für den Körper des Thieres. Unter dem Schlossrande ist die Area schmal, kaum etwas dreieckig, und ihre in der Mitte anschwellende Linie ist nur unter dem Vergrösserungsglase sichtbar. In der Mitte zeigt sich auch der dreieckige Bogen des Cardinalfortsatzes. Unter dem Rande der Area befindet sich eine glatte, gerade Linie, der sich die auch am Steinkern ziemlich stark gekrümmten Rippen noch in viel auffallenderer Weise anschmiegen, wie auf der ventralen Klappe.

Unter der Area befindet sich im Innern der dorsalen Klappe eine ziemlich tiefe Grube, von der sich zur Mitte der Schale eine scharfe Muskelleiste hinzieht. Die Haftstellen der Muskeln zeigen sich nicht besonders scharf. Im Innern der Klappe befinden sich zerstreut feine Warzen.

Dimensionen:

	Taf. VII, Fig. 12.	Fig. 13.
Länge, gerade gemessen	8·5	11·4
Länge, entlang des Buges	1·0	
Breite der ventralen Klappe	12·3	15·2
Dicke der ventralen Klappe	2·6	3·0
Länge des Schlossrandes	14·6	16·0

Fundort: Hoaling-pu, Provinz Se-tschuen; dunkler, dolomitischer Kalk.

Anmerkungen: Meine Exemplare stimmen mit keiner *Chonetes*-Art, deren Abbildung und Beschreibung ich vergleichen konnte, überein. Den IV. Band der Arbeit HALL's, Palæontology of New-York, in dem er die Brachiopoden beschreibt, konnte ich nicht erhalten und so können unter den amerikanischen palæozoischen Brachiopoden noch ähnliche existiren.

Die nächsten Verwandten in der Form gehören zwar den *Striaten* an, doch unterscheidet sich mein Exemplar, durch seine dicke Schale und durch die Verzierung ganz beträchtlich von den Typen dieser Gruppe.

Mit den Arten *Chonetes plebeia* SCHNUR, und *Ch. sarcinulata* SCHLOTH. (Vergleiche die Abhandlung TSCHERNYSCHEW's: Mém. du Com. Geolog. Vol. III, N. 3, p. 109 und 110) stimmt die Gestalt überein, die erstere hat aber viel weniger, die letztere viel mehr radiale Rippen.

Verwandt ist *Chonetes crenulata* F. ROEMER, aus dem Mittel-Devon des Rheins (SCHNUR: Brach. der Eifel; Palæont. Bd. III, p. 226, Taf. 4, Fig. 2; DE KONINCK: Monogr.,

p. 205, Pl. 20, Fig. 8), unterscheidet sich aber durch die stärkere Wölbung der dorsalen Klappe, durch die dichter verzweigten Rippen und die kaum bemerkbaren kurzen Stacheln des Schlossrandes von der neuen Art aus Hoaling-pu.

Ausser diesen sehr verbreiteten Arten des mittleren Devons steht in der Arbeit Tschernyschew's (Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 1, p. 61, Taf. VII, Fig. 101) noch eine Form des unteren Devons, *Chonetes Verneuili* (Barr.) Tschernysch (non *Ch. Verneuiliana* Norw. et Pratten, vergl. Seite 77) mit ihrem kleinen, flachen Wirbel, dem gerade Schlossrande und der Zahl der Rippen, unseren Formen ziemlich nahe. Die Verzweigung der Rippen unterscheidet aber unsere Art auch von dieser ganz entschieden.

Ferner kommen noch *Chonetes Verneuili* Barrande: Systéme Sil., Vol. V, Pl. 46, Fig. XII, 1—5 und *Chonetes Hostinensis* Barrande: Systéme Sil., Vol. V, Pl. 46, Fig. III, 1—4 in Betracht.

Die erste aus der Étage F., die zweite aus der Étage G. des böhmischen Silurs, nach Barrande oder des Kalkigen Unterdevons der neueren Auteren, bilden hinsichtlich des Charakters der Rippen die nächsten Verwandten unserer Art. Die erste Art unterscheidet sich von unseren Formen durch ihre um vieles grössere Gestalt, die grösseren Wölbung, die abgerundeten Flügel, den hohen Wirbel und die am oberen Rande der Area senkrecht stehenden Stacheln. Die zweite Art ist viel kleiner, als die unsere und auch breiter; der tiefe Sinus des Steinkerns und die Stacheln des Arealrandes unterscheiden sie genügend von unserer Art.

Aus dem westfranzösischen Devon ist von Oehlert eine kleine mit dem Namen *Chonetes Davousti* bekannt gemacht worden (Annales des Sciences Géologiques, Tome XIX, p. 66, Pl. IV, Fig. 17—21), welcher bezüglich seiner Umrissen und Gestalt seiner Rippen an eine Verwandschaft mit unserer Art denken lässt. Die doppelte Grösse unserer Form die bedeutender grössere Anzahl der Rippen, welche durch Theilung und Einschaltung sich vermehren, während bei der französischer Form das nicht der Fall ist, bieten die Verschiedenheiten zwischen diesen Formen.

Ich beschreibe unsere Formen darum als eine neue Art, auch darauf hin, dass sie eventuell durch Uebergänge mit einer der genannten Arten oder mit einer amerikanischen Art enger verbunden sind. Der altersbestimmende Charakter ist so auch klar, da die Art mit ihrem niederen Wirbel und den spärlichen Rippen nur devonischen Arten ähnlich sieht.

Orthis an Atrypa sp. indet. Taf. VII, Fig. 23.

Ueber eine sehr fragmentarische dorsale Schale, deren Wirbel abgebrochen, deren frontaler Rand beschädigt ist, kann man nur sagen, dass sie einer der genannten Gattungen angehört.

Sie ist der dorsalen Schale der feingerippten *Atrypa desquamata* Sow. ähnlich, (Davidson: Brit. dev. Brach., p. 58, Pl. X, Fig. 3—19) und auch der ventralen Schale von *Orthis striatula* Schloth. (Schnur: Brach. der Eifel; Palæontographica, Bd. III, p. 215, Taf. XXXVIII, Fig. 1).

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theil von Se-tschuen; aus mergeligem dolomitischem Kalkstein.

Spirifer undiferus F. Roemer, Taf. VII, Fig. 2, 6—8.

1844. *Spirifer undiferus* F. Roemer: Rhein. Uebergangsgeb., p. 73, Taf. IV, Fig, 6.
1844. *Spirifer curvatus var. undifera* F. Roemer: ibid. Taf. IV, Fig. 5.

1853. *Spirifer undiferus* (F. Roem.) Schnur: Brach. der Eifel; Palæontographica, Bd. III, p. 204, Taf. XXXIV, Fig. 3, Taf. XXXV, Fig. 2.
1856. *Spirifera undifera* (F. Roem.) Sandberger: Rheinisch System in Nassau, p. 314, Taf. XXXI, Fig. 8.
1864—65. *Spirifera undifera* (F. Roem.) Davidson: Brit. devon. Brach., p. 36, Pl. VII, Fig. 1—10; Supplement, 1882—84, p. 33, Taf. I, Fig. 33.
1871. *Spirifer undiferus* (F. Roem.) Kayser: Brach. d. Mittl. u. Ober.-Devon der Eifel; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XXIII, p. 575.
1880. *Spirifer undiferus* (F. Roem.) Romanowski: Material. z. Geol. von Turkestan. Lief. III, p. 9, Taf. III, Fig. 4. (in russischer Sprache).
1883. *Spirifer undiferus* (F. Roem.) *var. Takwanensis* Kayser: Richthofen's China, Bd. IV, p. 86, Taf. XI, Fig. 1.
1887. *Reticularia? undifera* (F. Roem.) Tschernyschew: Fauna des Mittl. u. Ober.-Devon am Westabh. d. Ural; Mém. du Com. Geol., Vol. III, N. 3, p. 75.
1893. *Spirifer undiferus* (F. Roem.) Lóczy: In Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 683 (379).

Ich sammelte mehrere, obgleich durchaus in einem schlechten Erhaltungszustande befindliche, zerdrückte Exemplare dieser in vielen Varietäten bekannten Art, die im mittleren Devon nicht nur in Europa, sondern auch in Asien, ja vielleicht sogar in Australien sehr verbreitet ist. Ausserdem sind auch mehrere amerikanische Arten mit dieser Form nahe verwandt.

Auch unsere Exemplare, obgleich ihre Zugehörigkeit zu einer Art kaum einem Zweifel unterliegt, vertreten zweierlei Typen.

Die breiten, eiförmigen, mit starken Rippen versehenen ventralen Klappen liefern den Typus, welchen F. Roemer als *Sp. curvatus var. undulata* bezeichnet hat; während die dorsalen Klappen mit den breiten verschwindenden Rippen zum Typus des *Sp. undiferus* gehören.

Die ventralen Klappen besitzen eine mittlere Wölbung, der Wirbel ist spitz, kaum eingerollt. Beim Wirbel beginnt ein ziemlich tiefer Sinus, der gänzlich glatt bis zum Stirnrande reicht. Die Breite ist grösser als die Länge, die Flügel sind abgestutzt, der Schlossrand ist viel kürzer als die grösste Breite der Schale. Zu beiden Seiten des Sinus befinden sich 7—8, 1—1·5 mm. breite runde Rippen, die sich manchmal theilen. Die Oberfläche der Schale ist stark angegriffen, es erscheinen daher die circulären Anwachsstreifen und feine längliche Linien nur verschwommen. Die Area ist ziemlich hoch, jedoch ist ihre Breite grösser als die Höhe. Sie verjüngt sich unter dem Wirbel plötzlich, ihre Fläche ist etwas gewölbt und glatt; gegen die Rückseite der Schale zu begrenzt sie eine ziemlich auffallende, abgerundete Kante. Die Oeffnung des Deltidium's ist so breit, wie hoch. Die Oeffnung beträgt etwa 45°.

Die dorsale Klappe ist so gewölbt wie die ventrale, grosse Schale. Der Umriss ist rund, etwas oval, ins fünfeckige neigend. Die Flügel sind abgerundet. Der Wirbel ist breit, rund und erhebt sich nicht über den geraden Schlossrand. In der Mitte befindet sich eine breite, hohe Falte, die ganz glatt ist. Die Seiten bedecken 4—5 breite, glatte, abgerundete, niedere Rippen. Die Klappe bedecken ziemlich starke Anwachsstreifen, und die dicke Schale derselben ist längs dieser Linien blätterig.

Dimensionen:

	Taf. VII, Fig. 6.	Fig. 2.	Fig. 7.	Fig. 8.
Gesammtlänge	22 mm.	28 mm.	—	—
Gesammtbreite	34 mm.	—	—	—
Länge des Schlossrandes	circa 21·5 mm.	—	—	—
Dicke der ventralen Klappe	7 mm.	9·5 mm.	—	—
Länge der ventralen Klappe	—	—	15·6 mm.	24·0 mm.
Breite der dorsalen Klappe	—	—	26·0 mm.	28·0 mm.
Dicke der dorsalen Klappe	—	—	8·3 mm.	9·0 mm.

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen; dunkler, mergeliger Kalkstein.

Anmerkungen: Indem ich die Spirifer-Arten des amerikanischen Devons mit unseren Exemplaren verglich, kam ich in Uebereinstimmung mit KAYSER zu der Ansicht, dass wir auf Grund der Auffassung von SCHNUR und DAVIDSON mehrere Arten, welche die amerikanischen Palæontologen mit besonderen Namen belegten, in die Formengruppe des *Sp. undiferus* einreihen können.

Ausser den Arten *Sp. compactus* MEEK, *Sp. fimbrialus* HALL, *Sp. subundiferus* MEEK et WORTHEN, *Sp. crubescens* EICHW., auf deren grosse Aehnlichkeit mit der Art *Sp. undiferus* F. ROEM., besonders mit deren chinesischer *var. Takwanensis* KAYSER (L. c. p. 87) hinwies, könnte man noch *Sp. latisinuatus* KONINCK (Foss. paléoz. de l'Australie, I, p. 105, Pl. III, Fig. 7), sowie nach DAVIDSON *Sp. ovalis* PHILL., aus dem Carbon (Brit. Carb. Brach., p. 53, Pl. IX, Fig. 20—26), ferner *Sp. concinna* HALL = ? *Sp. undifera, var. undulata* DAV. (WHIDBORNE: Devon. Fauna. South of Engl., p. 105, Pl. XIII, Fig. 8) getrost in die Formenreihe, welche die durch SCHNUR und KAYSER beschriebene Art darstellt, einreihen.

Ich glaube, dass nach den gegenwärtig zur Geltung gelangten Grundsätzen diese Formen und am meisten *Sp. undiferus* in viele selbständige Arten getheilt werden könnten. Dieser Aufgabe darf sich aber nur ein solcher Forscher widmen, der über ein originales vergleichendes Material aller in Frage kommenden Arten verfügt.

Spirifer cfr. elegans STEININGER, Taf. VII, Fig. 3, 5.

1853. *Spirifer laevicosta* SCHNUR: Devon Brach. der Eifel; Palæontographica, Bd. III, p. 201, Taf. XXIII. b., Fig. 3. e.—h.
1871. *Spirifer elegans* (STEIN.) KAYSER: Brach. d. Mittl. u. Ober. Devon der Eifel, Zeitschr. d. deut. Geol. Ges., Bd. XXIII, p. 569, Taf. XI, Fig. 3.
1844. *Spirifer elegans* (STEIN.) TSCHERNYSCHEW: Material. z. Kennts. d. devon. Ablag. v. Russland; Mém. du Com. Géol., Vol. I, N. 3, p. 31, Taf. II, Fig. 9 (in russischer Sprache).
1877. *Spirifer elegans* (STEIN.) TSCHERNYSCHEW: Mittl. u. Ober. Dev. am West.-Abh. des Ural; Mém. du Com. Geol., Vol. III, N. 3, p. 65, Taf. IX, Fig. 3—4, 7.

In meinem gesammelten Material befinden sich einige Fragmente, deren sämmtliche Charakterzüge so sehr mit der Gestalt der Formen der aus dem rheinischen Mitteldevon bekannten Art übereinstimmen, dass ich sie trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes mit dieser Art in Einklang bringen konnte.

Dimensionen:

	Fig. 3.	Fig. 4.
Länge der dorsalen Schale	circa 19 mm.	10 mm.
Breite der dorsalen Klappe Zugleich Länge des Schlossrandes	circa 47—48 mm.	circa 28 mm.
Dicke der ventralen Schale	7 mm.	3 mm.

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theile der Provinz Se-tschuen; dunkler mergeliger Kalk.

Anmerkungen: Von den Eifeler Formen weichen diese Fragmente, wenn man die Beschreibung KAYSER's zu Grunde legt, insofern ab, als ihre Rippen nicht so scharf sind, wie bei den Typen der Art; auch ist ihre Anzahl geringer, da auf den Seiten des in Fig. 3 abgebildeten grossen Exemplars anstatt 13 sich je 9—9, an den Flügeln verschwindende Rippen befinden. Auch sind keine Anwachsstreifen sichtbar. Ich bin jedoch geneigt diese Unterschiede dem abgewetzten Zustande der Schalen zuzuschreiben.

Als ähnliche Art muss ich noch den aus der amerikanischen Hamilton-Gruppe stammenden *Sp. mucronatus* HALL (Pal. of New-York, Vol. IV, p. 216, Pl. XXXIV), sowie die aus dem unteren Devon des Rheins stammenden Arten *Sp. paradoxus* SCHLOTH. und *Sp. Arduennensis* SCHNUR anführen (Vergl. SCHNUR, Palæontographica, Bd. III, p. 198, 199, Taf. XXXII. b., Fig. 1, Taf. XXXII, Fig. 3, Taf. XXXII. b., Fig. 2); die erste unterscheidet sich durch die zahlreicheren scharfen Rippen und die lanzettförmigen Flügel, die zwei letzteren scheinen durch ihren glatten Flügel von *Sp. elegans* abzuweichen.

Spirifer cfr. Thetidis BARRANDE, Taf. VII, Fig. 11.

1879. *Spirifer Thetidis* BARRANDE: Syst. Silur. de Bohème; Vol. V, Pl. VI, Fig. 1.
1893. *Spirifer Thetidis* (BARR.) TSCHERNSCHEW: Fauna des Unt. Devons am Ostabh. des Urals; Mém. du Com. Geol., Vol. IV, N. 3, p. 54, Pl. V, Fig. 11—14 (in russischer Sprache).

Ueber ein kleines Spirifer-Exemplar war ich lange im Zweifel, ob ich es für eine selbständige Type, oder nur für die sehr kleine embryonale Form einer grossen Art, z. B. des *Sp. aculeatus* SCHNUR (Palæontographica, Bd. III, p. 203, Taf. XXXIV, Fig. 2) halten solle. Die citierte Arbeit TSCHERNYSCHEW's zerstreute meine Bedenken. In dieser theilt er aus den Schichten des Unter-Devons auf der östlichen Seite des Urals kleine Spiriferen mit, deren Abbildungen mit unserem Exemplar vollständig übereinstimmen.

Dimensionen:

Länge 2 1 mm. Dicke 1·5 mm.
Breite 3·0 mm.

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theile von Se-tschuan; dunkler, thoniger Kalk.

Anmerkungen: Es ist interessant, dass mit anderen Formen des unteren Devons, ja sogar des oberen Silurs auch diese kleinen Spiriferen in im Allgemeinen durch Leitfossilien des mittleren und oberen Devons gekennzeichneten Faunen vorkommen. Auch ist es hervorzuheben, dass, wie die Exemplare des Urals, so auch unser Exemplar des *Sp. Thetidis* viel kleiner ist als jene, die BARRANDE aus der Étage F. e. des böhmischen Silurs richtiger aus dem Kalkigen Unterdevon bekannt machte.

Spirifer sp. indet., aff. aperturatus Schlottheim, Taf. VII, Fig. 9.

Der Steinkern einer ventralen Klappe steht mit den eingefügten Rippen des Sinus und den sich theilenden der Seiten der Art *Sp. aperturatus* Schlotth. sehr nahe. In der schon öfters angeführten Arbeit Schnur's ist auf Taf. XXXV, Fig. 5 ein Steinkern sichtbar, der mit dem Bilde unseres Exemplars gut übereinstimmt.

Unser Steinkern ist aber nicht hoch und scheint in der Gegend des Wirbels stärker eingedreht zu sein. Man kann dies jedoch im einschliessenden Gestein nicht gut beobachten.

Fundort: Hoaling-pu, westlicher Theil der Provinz Se-tschuen; dunkler, mergeliger Kalk.

Anmerkungen: Aus den devonischen Schichten des nordamerikanischen Staates Nevada ist eine Spiriferenart, *Sp. (Trigonotreta) strigosus* Meek, (King's Explorat. of the 40-th. Parallel, Vol. IV, Part. I, p. 43, Pl. III, Fig, 5) beschrieben, der unser Exemplar ziemlich ähnlich sieht. Die gegen den Wirbel zu verschwindenden Rippen, die Krümmung in der Längsrichtung, sowie auch die Form des Wirbels bringen zwischen dieser Form und unserem Exemplare eine grosse Uebereinstimmung hervor. An den Seiten der amerikanischen Art befinden sich jedoch die Rippen in einer grösseren Anzahl, als bei unserem Exemplare und theilen sich auch ausserdem nicht. Diese Charakterzüge haben nun bei den Spiriferen einen unterscheidenden Werth.

Merista, an Meristella, an Whitfieldia sp. indet., aff. Whitfieldia tumida Dalm., Taf. VII, Fig. 10.

Bei einem sehr grossen, an den Ecken abgerundeten, fünfeckigen Brachiopoden fehlt gerade die Gegend des Wirbels. An der abgeschliffenen, schiefen Bruchfläche desselben ist das eine schiefgeneigte Septum der ventralen Schale, welches einen Zahn stützt, und das starke mittlere Septum der dorsalen Schale, ausserdem auch noch der Durchschnitt des Spiralkegels gut sichtbar. Diese Charakterzüge machen es zweifellos, dass dieser Ueberrest der genannten dieser Gattungen angehört. Auch der Mangel der Area und die faserige Beschaffenheit der Schale beweisen dies. Da ich aber die Structur der inneren Stützarme nicht kenne, so kann ich die Gattung dieser Versteigerung nicht bestimmt determiniren. Auf der ventralen Klappe befindet sich ein tiefer, aber schmaler Sinus, der am Stirnrande gegen den Rückenrand zu eine tiefe Einbuchtung hervorbringt. Bezüglich der Gestalt und der Grösse unterscheidet sich dieses Exemplar von den kleineren verwandten Arten des Devons und nähert sich noch am meisten den Arten *Merista Herculea* Barr. (Syst. silur., Vol. V, Pl. X, Fig. 1) und *Meristella (Whitfieldia) tumida*, Dalm. (Davidson: Brit. foss. Brach., p. 109, Pl. XI, Fig. 1—3; Suppl. Sil., Brach., p. 107, Pl. V, Fig. 5, 6, Pl. VI, Fig. 1—9) des oberen Silurs.

Dimensionen:

Länge der dorsalen Klappe	30 mm.	Ganze Dicke	23 mm.
Ganze breite circa	38—39 «		

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen; mergeliger, dolomitischer Kalk.

Anmerkungen: Am meisten stimmt unser Exemplar mit der aus den silurischen Schichten Englands und Böhmens bekannten Art *Meristella (Whitfieldia) tumida* Dalm. überein. Auch die rheinische, russische und uralische Art *Merista plebeja* Sow., (Schnur: an cit. Stelle, p. 190, Taf. XLIV, Fig. 1) ist verwandt, jedoch erreicht sie nicht einmal die Hälfte der Grösse dieser Art.*

Atrypa sp. indet. aff. interstitialis Eichwald, Taf. VII, Fig. 22.

Unter einigen unbrauchbaren Fragmenten verdiente nur das eine abgebildet zu werden, wozu ich noch einige Worte füge.

Der Umriss ist länglich dreieckig, die grösste Breite befindet sich in der Nähe der Mitte des Stirnrandes, am dicksten ist das Exemplar in der Nähe der Wirbel. Die beiden Klappen sind gleichförmig gewölbt. Von einem Sinus, oder einer mittleren dorsalen Falte ist keine Spur vorhanden.

Der Wirbel der ventralen Klappe ist ziemlich hoch und besitzt ein stumpfes Ende. Die Gegend des Schlossrandes bedeckt Gestein. An beiden Schalen befinden sich etwa 16 Rippen.

Dimensionen:

Gesammtlänge	8·0 mm.	Gesammte Dicke	4·0 mm.
Breite	6·5 «	Länge der dorsalen Klappe	7·0 «

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theile der Provinz Se-tschuen; dunkler, mergeliger Kalk.

Anmerkungen: Ich kann zahlreiche ähnliche Formen aus dem Devon und Silur anführen, mit denen unser Exemplar eventuell verwandt ist.

Zunächst steht *Atrypa (Rhynchonella) interstitialis* Eichwald (Lethæa rossica. Bd. I, p. 767, Taf. XXXV, Fig. 9) aus den silurischen Schichten der Insel Oesel. Verwandt ist auch *Atrypa plicatella* Koninck (Foss. paléoz. de l'Australie, I, p. 99, Pl. III, Fig. 4), jedoch ist deren Wirbel viel dicker, als bei unserem Exemplar.

Auch *Atrypa (Retzia) radialis* Phillips aus dem Carbon (Davids.: Brit. Carb. Brach., p. 87, 218, Pl. XVII, f. 20, Pl. LI, Fig. 4—9) und *Atrypa flabellata* Goldf aus dem Mittleren-Devon von England (Davids.: Brit. Devon Brach., p. 59, Pl. XI, Fig. 11—12) drängen zu einem Vergleich. Wegen des dürftigen Erhaltungszustandes wage ich unser einziges Exemplar selbst mit der Art des oberen Silurs *A. interstitialis* Eichw., der es sehr nahe steht, nicht zu identificieren.

Rhynchonella cfr. elliptica Schnur, Taf. VII, Fig. 19, 20.

1853. *Terebratula elliptica* Schnur, Devon. Brach. der Eifel; Palæontographica, Bd. III, p. 175, Taf. XXII, Fig. 7.
1871. *Rhynchonella elliptica* (Schnur) Kayser: Brach. d. Mittl. u. Ober. Devon d. Eifel; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell., Bd. XXIII, p. 528, Taf. IX, Fig. 2.
1893. *Rhynchonella cfr. elliptica* (Schnur) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebniss. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 682 (378).

Der Umriss ist breit, dreieckig elliptisch. Die Klappen sind in gleichem Maasse mässig gewölbt. Die ventrale Klappe ist der Länge nach stärker gekrümmt als der Quere nach. In dem Querschnitt ist der Umriss auch in der Mitte, beim Anfang des Sinus etwas concav. Der Sinus der dorsalen Schale erweitert sich plötzlich, ist aber nicht sehr tief und verursacht an der Kante des Stirnrandes eine gegen die dorsale Klappe zu regelmässig

* Nach seiner Gestalt könnte dieser Rest auch zu der Tenebratuliden-Gattung *Chascothyris* Holzapfel (Abhandl. d. köngl. Preuss. Geol. Landesanstalt, Berlin, 1895, Neue Folge, Heft 16, p. 234—238) gehören. Die Spirale sowie auch die Structur der dicken Schale lassen aber unser dürftig erhaltenes Fossil mit der genannten grossen Form des oberen Mitteldevons des Rheinischen Gebirges nicht identifiziren.

gekrümmte Einbuchtung. Der Wirbel endet in einer stumpfen Spitze. Der Schlossrand ist kurz, man kann ihn aber wegen des daranhaftenden Gesteinsmaterials nicht sehen.

Die dorsale Schale ist etwas dicker und mehr angeschwollen als die ventrale Klappe und die Wölbung ist der Länge nach kleiner als in querer Richtung. Eine Längsfalte nimmt ihren Anfang in der Mitte. Die Schale ist am Stirnrande ziemlich breit. Der Wirbel ist gedrungen.

Die Klappen bedecken einfache, scharfe Rippen. Im Sinus und auf der Falte der dorsalen Klappe befinden sich 7—7 stärkere Rippen, die 13—14 Rippen der Seiten sind etwas schwächer. In der Gegend neben dem Wirbel sind die Rippen aber gleich.

Bei einem nur halb so grossen jungen Exemplar (Fig. 20) sind der Sinus und die Längsfalte nur wenig auffallend und an den Seiten befinden sich nur 7—8 Rippen.

Dimensionen:

	Fig. 19.	Fig. 20.
Gesammtlänge	25 mm.	11 mm.
Gesammte Breite	19 «	9 «
Länge der dorsalen Klappe	22 «	8 «
Dicke beider Klappen	12 «	5·2 «
Umbonalwinkel der grossen Schale	110°	—
Umbonalwinkel der kleinen Schale	125°	126°

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen; dunkler, mergeliger, dolomitischer Kalk.

Anmerkungen: Unsere Exemplare stimmen mit den Beschreibungen von Schnur und Kayser so sehr überein, dass ich, die grosse Variation der Rhynchonellideen kennend, meine Exemplare getrost mit der genannten Art identificieren kann. Einen Unterschied bilden beim Eifeler Typus die zahlreicheren Rippen (20) im Sinus und an der dorsalen Falte und bei unserem grossen Exemplar der schmälere und spitzere Wirbel. Da ich über vergleichendes Material nicht verfüge, so äussere ich wegen dieser kleinen Abweichungen meinen Zweifel ob der Identität.

Unter anderen ähnlichen Formen ist *Rh. pleurodon* Phill. aus dem Carbon, zu erwähnen (Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 101, Pl. XXIII, Fig. 11, 12 und Dev. Brach., p. 62, Pl. XXXIII, Fig. 11—13), der unser kleineres Exemplar ähnlich ist, ferner *Rh. Neapolitana* Whidborne (Dev. Fauna South of England, p. 129, Pl. XV, Fig. 4), die wieder eine nahe Verwandte der *Rh. flexistria* Phill. aus dem Carbon ist (Vergl. Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 105, Pl. XXIV, Fig. 1—8). Gegenüber der Art *Rh. elliptica* liegt ein Unterschied in der dorsalen Klappe, die viel gewölbter ist als die ventrale Klappe.

Aus der Oberen-Helderberg- und Hamilton-Schichtengruppe Amerikas kann *Rhynchonella (Stenocisma) Hersfordi* Hall. (Pal. of New-York, Vol. IV, p. 339, Pl. LIV, Fig. 24—32) in Betracht kommen. Auch hier ist die dorsale Klappe gewölbter als bei *Rh. elliptica*.

Camarophoria Sü-tschuan-ensis Lóczy, n. sp, Taf. VII, Fig. 21.

1893. *Camarophoria Sü-tschuan-ensis* Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse d. Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 6882 (378).

Der Umriss ist rundlich. Die Form ist gedrungen. Um den Wirbel sind beide Klappen glatt. Die ventrale Klappe ist mässig gekrümmt, die Mitte ist flach, die Seiten

jedoch biegen gegen den Rand zu plötzlich ab. Der Sinus nimmt im unteren Theile der Länge seinen Anfang. Der Wirbel ist klein, spitzig; an seiner Spitze befindet sich eine kleine runde Oeffnung. Die darunter befindlichen Täfelchen des Deltidiums kann mann wegen des bedeckenden Steinmaterials auch bei starker Vergrösserung nicht sehen. Die Pseudoarea fällt jedoch auf.

Die dorsale Klappe ist etwas mehr gewölbt als die ventrale Klappe und sie neigt sich daher gegen den Rand zu noch plötzlicher hinab als diese. Eine Mittelfalte ist nicht vorhanden, ausser wenn wir die geknickte Enden der im Viertheile der Länge sich erhebenden Rippen als Falte betrachten.

Auf beiden Schalen befinden sich nur um den Rand herum Rippen. In der Mitte der ventralen Klappe zeigen sich dem Sinus entsprechend 3, in der Gegend der Falte der dorsalen Klappe 4 scharfe und starke Rippen, die in der Einbuchtung des Stirnrandes zick-zackförmig ineinanderngreifen. An den Seiten sind am Rande 3—3 sehr kurze, plötzlich aufhörende Rippen sichtbar. Der Seitenrand besitzt in seiner grössten Ausdehnung einen geraden Umriss.

Die Klappen sind von treppenförmig angeordneten Anwachsstreifen bedeckt. In der Nähe des Randes sind sie mit freiem Auge, am Rücken der Schale mit stärkerer Vergrösserung sichtbar.

Ueber die innere Structur der Klappen kann ich nichts sagen. Mit einem stärkeren Vergrösserungsglase kann man am Wirbel der ventralen Klappe zwei divergirende dunklere Linien auf der Schalenoberfläche bemerken. Diese entsprechen den charakteristischen Septen.

Dimensionen:

Gesammtlänge	8·5 mm.
Breite	8·8 «
Länge der dorsalen Schale	7·8 «
Gesammte Dicke	5·0 «
Dicke der dorsalen Klappe	3·0 «
Umbonalwinkel	104°.

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen; dunkler, mergeliger Kalk.

Anmerkungen: Unser einziges Exemplar, das ich für eine neue Art zu betrachten für nöthig hielt, kann sich vieler verwandter Arten rühmen.

Cam. rhomboidalis Phillips (Davidson: Brit. Dev. Brach., p. 70, Pl. XIV, Fig. 19—22), sowie *Cam. Lummalonensis* Dav. (Ebend. p. 70, Pl. XIV, Fig. 14—18 und Whidborne: Dev. Fauna. South. of Engl., p. 139, sowie Maurer: Abhandl. d. Hessisch. Geol. Landesanst., Bd. I, Heft II, p. 211, Taf. VIII, Fig. 42—44) sind zweifellos nahe Verwandte.

Die fünfeckige Form dieser, sowie die spärlichen Rippen bilden gegenüber den ins Auge fallenden Rippen unserer Art unterscheidende Merkmale. Auch der starke, glatte Sinus der *C. rhomboidalis* bietet einen Unterschied. Aeusserlich stimmt unser Exemplar sozusagen vollständig mit *Rhynchonella transuralica* Tscherynschew überein (Fauna des Unt. Devon am Ostabh. des Ural; Mém. du Comit. Geol. Vol. IV, N. 3, p. 71 (178), Taf. VIII, Fig. 6—7).

Bei dieser Art ist blos der Sinus etwas tiefer. Wenn diese letztere Form betreffs ihrer Gattung mit der unserigen identisch ist, so kann auch über ihre völlige Identität kaum ein Zweifel vorwalten.

Eine andere ähnliche Form ist *Camarophoria semiplecta* Hall aus dem amerikanischen oberen Silur (Palæont. of New-York, Vol. III, p. 224, Pl. XXIX, Fig. 1*a*), deren Umbonalwinkel aber viel spitzer, 90°, und deren Umriss dreieckig ist. Aus dem Orthoceras-Kalke von Pulkowa machte Eichwald eine *Rhynchonella nomada* genannte Form bekannt (Lethæa rossica, Bd. I, p. 760, Pl. XXXV, Fig. 7), welche unter allen Verwandten unserer Art am meisten ähnlich sieht und sich von ihr nur durch die viel grössere Dicke und dadurch unterscheidet, dass die ventrale Schale viel gewölbter ist, als die kleine Klappe.

Schnur, Davidson und Kayser ziehen für die Art *Cam. rhomboidea* Phill. sehr weite Grenzen (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XXII, p. 529). Nach ihrer Auffassung könnte man die genannten Arten sammt unserer getrost dahinzählen.

Auch die *Rhynchonella famula* Barr., (Syst. Sil. de la Boh., Vol. V, Pl. XXXV, Fig. 5 und 6), sowie *Rhynch. phoenix* Barr. (Ibid. Pl. XXXIV, Fig. 3—5) aus dem oberen Silur Böhmens sind verwandte Formen.

Camarophoria sp. indet. aff. ascendens King.

Zwei flache, mit weit nach vorne reichendem Sinus versehene ventrale Schalen eines mittelgrossen Brachiopoden sind so enge mit dem Gestein verwachsen, dass es mir nicht gelang sie herauszupräpariren. Ihre Form und Grösse erinnert an *C. ascendens* (Vergl. Whidborne: Dev. Fauna. South of Engl., p. 136, Pl. XV, Fig. 7—9). Die Gattung documentieren die in der dicken Schale des Wirbels befindlichen Spuren der die Zähne stützenden Lamellen.

Fundort: Hoaling-pu, westlicher Theil der Provinz Se-tschuen; dunkler, mergeliger Kalkstein.

Pentamerus galeatus Dalman. Taf. VII, Fig. 18.

1853. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) *P. biplicatus* Schnur, *P. optatus* Schnur, *P. formosus* Schnur: Brach. d. Eifel; Palæontographica, Bd. III, p. 196, Taf. XXIX, Fig. 2, Taf. XXXI, Fig. 2, 3, Taf. XXXII, Fig. 1.
1856. *Pentamerus aculolobatus* (non. Barr.) Sandberger: Rhein. Syst. in Nassau, p. 345, Taf. XXXII, Fig. 15.
1864—65. *Pentamerus biplicatus* Davidson: Brit. Dev. Brach., p. 73, Pl. XIV, Fig. 31, 32, und Brit. Sil. Brach., p. 145, Pl. XV, Fig. 13—21.
1864—65. *Pentamerus brevirostris* Davidson: Brit. Dev. Brach., p. 72, Pl. XV, Fig. 1—6.
1871. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) Kayser: Brach. d. Mittl. u. Ober-Devon der Eifel; Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesell., Bd. XXII, p. 537, Taf. X, Fig. 8, Taf. X, Fig. 1.
1833. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) Kayser: in Richthofen's China, Bd. IV, p. 81. Taf. IX, Fig. 1.
1884. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) Tschernyschew: Devon. Ablag. in Russland; Mém. du Com. Geol., Vol. I, N. 3, p. 20 (64), Pl. III, Fig. 78.
1885. *Pentamerus galeatus* (Dalm) *P. biplicatus* (Schnur), *P. aculolobatus* (Sandb.), Maurer: Fauna von Waldgirmes; Abhandl. d. Hessisch. Geol. Landesanst., Bad. I, Heft II, p. 214, Taf. IX, Fig. 1—3, 4, 5.
1887. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) Tschernyschew: Mittl. u. Ober-Devon. am Westabh. d. Ural; Mém. du Com. Geol., Vol. III, N. 3, p. 101, Pl. XIV, Fig. 12.

1868. *Pentamerus Comis* Owen., Meek et Worthen: Geol. surv. of Illionis, Vol. III, p. 428, Pl. XIII, Fig. 6.
1844. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) Verneuil: Geol. de la Russie et de Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 120, Pl. VIII, Fig. 3.
1879. *Pentamerus galeatus* (Dalm.) Barrande: Syst. Silur., Vol. V, Pl. XX, Fig. 1.

Es ist dies eine kugelige, gedunsene Form, beinahe ebenso lang, als breit. Der Umriss ist abgerundet, fünfeckig. Die dorsale Klappe ist viel dicker wie die ventrale.

Die dorsale Schale ist sowohl der Länge als auch der Quere nach stark gekrümmt. Der Wirbel ist hoch. Obgleich derselbe abgebrochen ist, so kann man doch bemerken, dass er so eingerollt war, dass er die Area verdeckte. Der Schlossrand ist infolge des anhaftenden Gesteins nicht gut sichtbar. In der Mitte der Schale, in der Nähe des Stirnrandes bedecken eine starke, längliche Erhebung 4 scharfe Rippen, die sich am Rücken der Schale, gegen den Wirbel zu ganz verflächen. Die Seiten der Klappe nehmen 5—5 ähnliche Rippen ein, die rasch verschwinden.

Die dorsale Klappe ist kaum gewölbt und in der Mitte beinahe flach. Der Wirbel ist niedrig und man kann, trotzdem er abgebrochen ist, sehen, dass er in einer stumpfen Spitze endigt, sich aber nicht auf den Schlossrand legt. In der Mitte befindet sich kein Sinus sondern es liegt im Gegentheil an der Stelle desselben eine schmale, sich kaum emporhebende Kante. Die Linie des Stirnrandes aber ist gegen die mittlere Erhebung der dorsalen Schale tief und weit eingebuchtet. Sie besitzt drei starke Rippen, welche in der Mitte der Schale verschwinden. Nur die mittelste gelangt in die Nähe des Wirbels und bildet die oben erwähnte Kante. Auf den Seiten befinden sich 3—4 schwache, bald aufhörende Rippen, die mit den Seitenrippen der ventralen Schale abwechselnd den Rand zackig machen.

Im Innern des abgebrochenen Wirbels kann man das starke Septum der dorsalen Schale und in der ventralen Schale die beiden naheliegenden Zahnstützlamellen gut sehen.

Dimensionen:

Gesammtlänge	14 mm.	Dicke der beiden Schalen	12 mm.
Breite	15.5 «	Umbonalwinkel der ventralen Schale	120°
Länge der ventralen Schale	12 «	Umbonalwinkel der dorsalen Schale	88°.

Fundort: Hoaling-pu, im westlichen Theile der Provinz Se-tschuen; mergeliger, dolomitischer Favositenkalk.

Anmerkungen: Unter den Formen, welche in diese Art zusammengefasst wurden, sind sowohl glatte als gerippte Varietäten sehr zahlreich. Schnur bildete aus ihnen vier Arten. Davidson und Kayser fassten alle zusammen, Maurer hingegen folgte Schnur.

Unser einziges Exemplar, das am Rande gerippt, am Rücken der Schale aber glatt ist, unterscheidet sich durch diese Eigenschaft etwas sowohl von den Eifeler, als auch von den englischen Formen. Am meisten sieht es noch dem von Schnur abgebildeten Typus von der Eifel ähnlich. (Cit. Stelle Taf. XXIX, Fig. 2).

Diese Art ist sowohl im oberen Silur, als auch im Devon sehr verbreitet, jedoch besitzen ihre Abarten keine stratigraphische Beständigkeit, indem man glatte und gerippte Formen im Silur, sowie auch im Devon finden kann.

Wenn ich es auch für wahrscheinlich halte, dass *Pentamerus galeatus* Dalmann mehrere selbständige Arten umfasst und mehr eine Typengruppe als eine variirende Art

bildet, so vereinige ich einstweilen, dem allgemeinen Gebrauche folgend, mein einziges Exemplar mit dieser Art.

Von der durch KAYSER aus dem südlichen China aus *Ta kwan* beschriebenen glatten Form weicht mein Exemplar sehr ab.

Waldheimia sp. indet. aff. Waldheimia Whidbornei DAVIDS.

Ein mangelhaft erhaltenes, zusammengedrücktes Exemplar ist 10 mm. lang, 10 mm. breit und 4·4 mm. dick. Es ist zu einer genauen Bestimmung nicht geeignet.

ANTHOZOA.

Cyathophyllum Lóczyi FRECH sp. n. Taf. IX, Fig. 1—4.

1890. *Dibunophyllum, an Cyathophyllum* sp. indet. LÓCZY: Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Haplotheeia? sinensis FRECH sp. n. Taf. IX, Fig. 5.

1890. *Spongyhpyllum?* sp. LÓCZY: Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostas. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Favosites Goldfussi M. EDW. et HAIME; var. ***major*** FRECH. Taf. VIII, Fig. 1.

1890. *Favosites Goldfussi* (D'ORB.) LÓCZY: Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Favosites asteriseus FRECH sp. n. Taf. VIII, Fig. 3.

1890. *Emmonsia cf. hemisphaerica* (TROST) LÓCZY: Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Favosites reticulatus BLAINV. sp. var. Taf. VIII, Fig. 2.

1890. *Favosites cervicornis* (BLAINV.) LÓCZY: Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Alveolites, retieulatus STEIN. Taf. VIII, Fig. 4.

1890. *Alveolites* sp. LÓCZY: Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 683 (379).

Striatopora elathrata STEIN sp. Taf. VIII, 1 *d*.

Sämmtliche Arten beschrieb Dr. FR. FRECH weiter unten im Theile *D*. detaillirt; vergleiche auch mit Lethæa palæozoica, Bd. 2, p. 246—248.

Anmerkung: Jener für einen Graptolithen gehaltene Ueberrest, den der eine Dünnschliff zeigt, ist nach der freundlichen Mittheilung Dr. FR. FRECH's blos der Durchschnitt der Schale einer Schnecke oder einer Muschel.

IV. CAPITEL: DIE CARBONISCHE FAUNA DER UMGEBUNG VON KAN-TSCHOU-FU.

Am südlichen Rande der Gobi-Wüste kommen am Fusse des Ki-liën-shan (Nan-shan) die Steinkohlen führenden Schichten von der Stadt Liang-tschou-fu an bis Su-tschou in beinahe ununterbrochenem Zusammenhange zu Tage.* Dort, wo das obere Wassergebiet der Flüsse Schuno-quan-ho und San-ta-ho den nördlichen Fuss des Nan-shan gegen den Hauptrücken zu buchtartig zurückdrängt, erhebt sich aus dem mit einer Kieswüste bedeckten Längsthale des Kan-su-er Arms der Gobi ein isolirtes Vorgebirge. Am nördlichen Abhange dieses Gebirges, gerade an der Wasserscheide der beiden Flüsse liegt die Wachstation Teng-tjan-tsching.

Die primitiven Kohlengruben dieser Ortschaft lieferten die reichste Suite an Versteinerungen, die mir während der Reise der Zufall in die Hände spielte. Ich sammelte den grössten Theil der Versteinerungen auf den Halden der Steinkohlenwerke. Den übrigen Theil lieferten die in den um die Gruben befindlichen Gräben anstehenden Schichten.

Die Versteinerungen führenden Schichten sind etwa 78—80 m. mächtig. Der unterste dunkle, graue, bituminöse, mergelige Fusulinenkalk *(e)* enthält die meisten Versteinerungen. Auch auf den Halden waren die Versteinerungen dieser mit Kohlenflötzen abwechselnden Schichten die häufigsten und am besten erhaltenen. Hierauf folgt ein schwarzer, bituminöser Thonmergel *(d)* mit zahlreichen dünnschaligen Versteinerungen. Er wechselt mit Muschelschichten ab, die voll mit Fragmenten der Schalen von Brachiopoden sind. Zu oberst kommt eine Lage von dunklem, Pflanzen enthaltendem Schieferthon. Teng-tjan-tsching liegt in 130 Km. Entfernung südlich von Kan-tschou-fu.

Ein anderer Fundort, näher zu Kan-tschou-fu, auf 10 Km. östlich von *San-ta-shien*, lieferte aus mit Kohlenflötzen und Sandstein abwechselnden Fusulinenkalkschichten Versteinerungen. Endlich sammelte ich in der Nähe von *Nan-kuo-tschaj* (Nan-ku-tschöng) etwa 45 Km. südlich von Kan-tschou-fu auf einem Schuttkegel, welcher sich aus den Schluchten des Nan-shan herabzieht, dunkle, dichte, bituminöse Kalksteingerölle, aus denen ich einige gute Brachiopoden herausmeisseln konnte. Diese drei Fundorte: *Tang-tjang-tsching*, *San-ta-shien* und *Nan-kuo-tschaj* lieferten die Fauna des oberen Carbons in der Umgebung von Kan-tschou-fu.

Sämmtliche Gesteine enthalten die Versteinerungen in einem guten Zustande. Die angewitterten Flächen des unteren, Fusulinen enthaltenden Kalksteines sind so dicht mit intacten, kleinen Versteinerungen besät, wie die bekannten, aus dem englischen Silur stammenden Dudley-Platten, oder der süddeutsche Muschelkalk. Unter den Versteinerungen dominiren die Spiriferen. Die Schalen sind dick und zu Calcit umkrystallisirt.

Der obere, dunkle, mergelige Thon und die eingelagerten Muschelbänke enthalten grössere Brachiopoden, vorwiegend Productus, die eine dünne, blätterige Perlmutterschale besitzen. Im Allgemeinen ist aber die Fauna durch die geringe Grösse der Individuen gekennzeichnet.

Was die stratigraphische Position der Schichten der Fundorte anbetrifft, so kann ich die auf den Seiten 536, 540, 544 des I. Bandes mitgetheilte Beobachtung wiederholen, dass dieselben in der Nähe von Teng-tjan-tsching und San-ta schwach geneigt und muldenförmig

* Ihre Verbreitung und detaillirte geologische Beschreibung enthält das XII. Capitel des dritten Theiles des I. Bandes, Seite 534—546 (230—242).

gelagert, am Fusse des Nan-shan, in der Nähe von Nan-kuo-tschaj aber steil aufgerichtet von dem älteren Sandstein des Nan-shan und dem Conglomerate scheinbar überdeckt sind. Aus diesem Umstand könnte man am letzterem Orte, gegenüber den Flötzen der zwei ersteren Ortschaften, auf ein höheres Alter der carbonischen Lager schliessen.

TRILOBITAE.

Phillipsia Kansuensis Lóczy n. sp. Taf. I, Fig. 1—5.

1890. *Phillipsia aff. Eichwaldi* (Fischer) Lóczy: Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, S. 537 (235).

Einige Fragmente des Kopfschildes und mehrere gut erhaltene Stücke des Pygidiums vertreten den einzigen Trilobiten in der Fauna. Diese Ueberreste sind kleiner als die meisten von oberen palæozoischen Fundorten stammenden Trilobiten.

Die Wangen des Kopfschildes sind halbkreisförmig und umgeben sich hoch emporhebende Augen. Die dichten Façetten der Augen sind mit der Loupe nur auf einer der zur Vergleichung geeigneten Wangen sichtbar. Das Kopfstück umgibt ein runder Rand, und es verlaufen daran parallel mit dem Rande feine, wellige Linien. Die untere Ecke der Wangen ist abgebrochen. Aus der Form des Bruches kann man auf einen starken Dornfortsatz schliessen.

Die Zahl der bestimmbaren Schwanztheile ist vier. Ihre Zugehörigkeit zu einer Art ist zweifellos. Der Unterschied, der sich in der Grösse, in dem runden oder spitzen Umriss des Schwanzendes und in den Verzierungen der Seitenloben zeigt, ist kein wesentlicher und bei den Formen des Genus *Phillipsia* eine gewöhnliche Erscheinung.

Nach diesen Schwanzstücken gebe ich von der Art die folgende Charakteristik: Das Schwanzschild besitzt einen elliptischen Umriss, oder ist auch, indem er sich zuspitzt, lanzettförmig. Die Breite ist grösser als die Länge. Den Rand umgibt ein Gürtel, der am Schwanzende breiter ist, als an den Seiten. Die Schwanzaxe hört über diesen Gürtel plötzlich auf. Der Randgürtel ist weniger gewölbt als die Lateralloben des Schwanzes, verflächt sich und schneidet die untere Fläche des Schildes in einer stumpfen Kante.

Den Gürtel verzieren längs dieser stumpfen Kante feine, wellige Linien, gerade wie bei den fragmentarischen Stücken des Kopfschildes.

Die Axe des Schwanzes ist hoch, besitzt einen trapezförmigen Querschnitt, die Breite beträgt nicht ganz $^1/_3$ der des ganzen Schwanzes. Die Axe ist durch scharfe Furchen von den Lateralloben getrennt. Die obere Begrenzungsebene der Axe bildet mit ihren Seitenflächen stumpfe Kanten. Den Rücken der Axe verzieren 15—18 runde Ringe. Die etwas nach rückwärts geneigten Ringe sind durch tiefe Furchen getrennt. Die Mitte der Ringe ist durch 7—8 feine Knoten geschmückt. Die Seiten sind glatt, auf den in der Verlängerung der Ringe herabreichenden Segmenten erscheinen die die Proëtiden charakterisirenden auxiliaren Eindrücke als runde Flecken, die dunkler sind als die Schale.

Die Lateralloben neigen sich steil und mit einer starken Wölbung zum Kantengürtel herab. Es befinden sich auf ihnen 10—11 hohe, rippenartige Segmente, auf deren Rücken eine Reihe sehr feiner Höcker sitzt.

Dimensionen:

	Fig. 1.	Fig. 3.	Fig. 2.
Länge des Schwanzschildes	8·2 mm.	7·6 mm.	6·8 mm.
Breite « «	13·0 «	8·0 «	8·0 «
Höhe « «	5·2 «	3·4 «	3·3 «
Breite der Axe des Schwanzschildes	3·6 «	2·0 «	2·5 «
Höhe « « « «	2·0 «	1·0 «	1·5 «
Zahl der Ringe an der Axe des «	15 «	18 «	16 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; bituminöser, mergeliger Kalk *(e)*.

Anmerkungen: Als ich die nun beschriebene Art mit jenen Formen verglich, welche Eichwald, Möller und Woodward bekannt machten, kam ich zur Ueberzeugung, dass sie mit der im unteren Carbonkalk Europas und des Uralgebirges häufigen Art *Ph. Eichwaldi* Fisch. nahe verwandt ist.

Die Umrisse des Schwanzschildes, die Ringe der Axe des Schwanzschildes, die Segmente der Lateralloben stimmen sowohl ihrer Zahl, als auch ihrer Anordnung nach mit den Pygidien der genannten und schon lange bekannten Art überein.

Die Höhe der Axe des Schwanzes, der trapezförmige Durchschnitt, die Glätte der Seiten und der Ringe, die centrale Position der auf den Letzteren befindlichen Knoten, ferner auch die perschnurartige Beschaffenheit der hohen Rippen der Loben unterscheiden unsere Form von *Ph. Eichwaldi.* Bei dieser sind nämlich die Ringe der Axe sehr nach rückwärts geneigt und am hinteren Rande der Ringe sitzen stachelförmige, in die Länge gezogene Höcker; die drei vorderen Segmente theilt je eine Furche in zwei ungleich Hälften. (Vergl. v. Möller: Trilobiten der Steinkohlenformation des Ural etc.; Bull. de la soc. imp. des Naturalistes de Moscou, 1867. part. 1, pp. 133, 141—142, 151, Pl. II, Fig. 1 et 3; ferner Woodward: A monogr. of the brit. Carb. Trilobitæ, 1883—84, p. 22, Pl. IV, Fig. 2, 4—11, 13, 14).

Unter anderen europäischen und exotischen Arten nähert sich diese Art auch noch *Ph. Römeri* Möller (L. c. Taf. II, Fig. 17) und *Ph. tuberculata* Meek et Worthen (Proc. of the Ac. Nat. sc. of Philadelphia, 1870. p. 52 und Annals of the New-York. Acad. of sc., Vol. IV, p. 92), namentlich bilden der trapezförmige Querschnitt der Axe und die Lage der Höcker einen gemeinsamen Charakterzug der verglichenen Formen. Die Zahl der Segmente, die Verzierung, sowie die sehr verschiedenen Conturen des Schwanzes schliessen eine Identificierung aus.

Endlich zeigen noch *Ph. Summatraensis** F. Roemer (Ueb. eine Kohlenfauna der Westküste von Summatra; Palæontographica, Bd. XXVII, p. 10, Taf. III, Fig. 7) und *Ph obtusicauda* Kayser aus Loping (obercarbonische Fauna von Loping; in Richthofen's China, Bd. IV, p. 162, Taf. XIX, Fig. 3) einige Aehnlichkeit. Die erstere besitzt in

* Die Form der *Phill. Summatraensis* betrachtete neuerdings Gemmelaro als den Typus eines Subgenus und nannte diesen *Pseudophillipsia*. Dieser Art steht die *Pseudophill. elegans* Gemm. sehr nahe, welche Art der Auctor aus den permischen Fusulinenschichten Siciliens bekannt machte. (Gemmelaro G.: I. crostacei dei calcari con fusulina etc., 1890, p. 14, Taf. II, Fig. 1—4). Die sicilianische Form weicht durch ihre Grösse, die grosse Anzahl (27) ihrer Ringe, das Elbogengelenke der Ringe und die Glätte des Randgürtels von unserer Art ab, der sie die trapezförmige Axe und die Rippen der Lateralloben nähern. *Ph. Summatraensis* F. Roem., *Ph. aculicauda* Kayser und *Ph. elegans* Gemm. sind einander nahe stehende Formen und liefern die bezeichnenden Trilobiten der permocarbonischen Stufe.

Unsere Art nimmt gewissermassen eine mittlere Stelle zwischen *Phill. Eichwaldi* des unteren Carbons und *Pseudophill. elegans* des Perms ein.

ihren 25 Ringen der Schwanzaxe und den 13 Rippen der Lateralloben, die letztere in dem äusserst kurzen Schwanze, der schmalen Axe und der Längsfurche seiner Axe sehr abweichende Charakterzüge gegenüber der Kau-su-er Form so wie auch dem vorher genannten Arten, obwohl im Allgemeinen alle diese, sammt unseren Resten nahe stehende Form bilden.

CEPHALOPODA.

NAUTILOIDEA.

Unter den wenigen Cephalopodenüberresten, welche die Schichten des bituminösen, mergeligen Kalkes (*e*) lieferten, konnte ich Formen aus drei Gattungen erkennen.

Cyrtoceras an Orthoceras sp. indet.

Es befindet sich unter dem gesammelten Material ein einziger, elliptischer, 5·8 mm. im grösseren und 5 mm. im kleineren Durchmesser messender, 1·3 mm. hoher Steinkern einer Luftkammer, auf dem die ziemlich weite, 0·6 mm. im Durchmesser betragende Siphonalöffnung im 0·45 Theile der Breite der Kammer liegt. Auf Grund dieser Eigenthümlichkeiten lässt sich dieser Ueberrest mit der grössten Wahrscheinlichkeit in die Gattung Cyrtoceras einreihen. Es verdient aber der Umstand eine Bemerkung, dass an mehreren Orten Nordamerikas, aus den ober-carbonischen und permischen Schichten der Staaten Illinois, Nebraska und Texas, Orthoceraten bekannt sind, die einen elliptischen Querschnitt und einen etwas subcentrischen Sipho besitzen. Z. B. ist *Orthoceras Rushensis* M. Chesney? (Geol. Surv. of Illinois, Vol. V, p. 612, Pl. XXX, Fig. 4—5 und Bull. U. St. Geol. Surv. Nr. 77, p. 22, Pl. II, Fig. 14—16) mit meinem Funde vergleichbar.

Fundort: Teng-tjan-tsching; mergeliger, bituminöser Kalk *(e)*.

? Nautilus (Discites) sp. indet.

Ein Fragment, welches die eine Seite eines halben Umganges einer Nautilus ähnlichen Cephalopoden-Art, die einen weiten Nabel und eine ventrale Kante besass, zeigt, ist sehr mangelhaft erhalten. An einem Drittel des Umganges dieses 6 mm. im Durchmesser betragenden Ueberrestes sind 5, etwas nach vorne geneigte, beinahe gerade, glatt gekerbte Rippen sichtbar. Ich konnte nicht constatiren ob diese Furchen die Scheidewände der Luftkammern darstellen, oder ob es Einschnürungen sind, wie sie viele Formen der Gattung *Gonialites* charakterisiren.

Fundort: Teng-tjan-tsching; aus dunklen, thonigen Mergellagen *(d)*.

? Nautilus Kayseri Lóczy n. sp. Taf. I, Fig. 7 und 7*a*.

Bei einem kleinen, in einer Ebene aufgerollten, mit einem engen und tiefen Nabel versehenen Steinkern konnte ich nicht ganz sicher entscheiden, ob er der Gattung Nautilus angehört, oder ob es das Fragment einer Bellerophon-Art ist.

Diese Form wird durch ziemlich rasch anwachsende Windungen und am letzten Umgang durch drei, mit einander beinahe 90° einschliessende Querfurchen charakterisirt.

Die Furchen sind stellenweise eher verwachsene Linien, und entlang einer dieser Linien ragt aus dem Steinkerne eine dünne Calcitader vor. Aus diesem Umstande wäre ich geneigt, statt auf Furchen eher auf Scheidewände der Kammer zu schliessen.

Die kleine, mangelhaft erhaltene Form, welche Kayser in der Beschreibung der Fauna von Loping unbenannt in die Gattung Nautilus einreihte (l. c. p. 165, Taf. XIX, Fig. 4) scheint wegen der ähnlichen Furchen und Einschnürungen mit dieser Art identisch zu sein. Falls als wir in beiden einen Vertreter der Gattung Nautilus sehen, dürfen so wünsche ich ihnen den Namen *N. Kayseri* zu geben.

Abich beschrieb aus dem Perm Klein-Asiens eine kleine kugelige Form und nannte diese *N. propinquus* (Geol. Forsch. i. d Kaukasusländern, I. Theil, p. 16, Taf. III, Fig. 6). Wegen ihres deformirten, mangelhaften Zustandes ist aber diese Form nicht geeignet zum genauen Vergleiche, wenigstens nicht durch blossen Vergleich der Beschreibung.

Fundort: Teng-tjan-tsching; im grauen mergeligen Kalk *(e)*.

Nautilus (Temnocheilus) Waageni Lóczy n. sp. Taf. I, Fig. 6, 6*a* und 6*b*.

Ein einziges Exemplar eines spiraleingerollten Cephalopoden befindet sich in unserer Sammlung, welches eine sichere Bestimmung zulässt.

Nur der letzte Umgang ist vorhanden, dieser besteht auch nur aus dem Steinkern ohne Schalenrest, die Hälfte des Restes fällt auf die Wohnkammer, das Uebrige besteht aus den Luftkammerausfüllungen, welche durch ebenflächige, flache, geradlinige Kammerscheidewände getrennt sind. Die Gestalt ist breit, die Windungen wachsen rasch an; die letzte Windung umfasst nicht die innere, sondern schmiegt sich derselben nur schwach an. Es befindet sich ein seichter Längscanal an der concaven Seite der Windungen als Merkmal der Berührung der Windungen.

Nabel weit und tief. Querschnitt der Windungen abgerundet, trapezförmig, fast elliptisch, Externtheil breit, flach convex, innerer Theil schwach concav; die Seitenflächen sind in der Gegend der Wohnkammer durch eine stumpfe Kante vom Externtheil getrennt und neigen sich in einer convexen Fläche dem Nabel zu; an den Septen vertieft sich der Nabel rasch vermittelst der Seitenflächen, welche hier durch eine scharfe Kante gegen den Externtheil abgegrenzt sind.

Die innere Hälfte der Windung wird durch 13 gerade, auf den peripherischen Theil senkrecht gestellte Septen gegliedert. Die Septen sind sehr wenig concav. Der Sipho liegt excentrisch in der Nähe der Peripherie.

Die Schale fehlt gänzlich, doch dürfte sie, nach den im umgebenden Gestein eingeschlossenen Spuren zu schliessen, glatt gewesen sein. An den Seiten der Windungen sitzen auf der von den Seiten und der Peripherie gebildeten stumpfen Kante 16 starke Knoten. Dieselben fallen auch auf dem Steinkere genügend ins Auge. Diese Knoten verlängern sich an den rund sich herabneigenden Seiten der Wohnkammer rippenförmig und zwar gegen die Offnung der Wohnkammer zu immer mehr, bis sie endlich in der Nähe des Nabels stärker werden. Im mit Septen versehenen Theil der Schale befinden sich aber nur an der Kante des peripheren Theiles einfache Knoten, von denen auf jede Kammer je einer kommt.

Dimensionen:

Grösster Durchmesser	16 mm.	Höhe der Oeffnung der Wohnkammer	7·0 mm.
Nabel	5·5 «	Breite « « « «	9·5 «
Höhe des vorletzten Umganges			2·5 mm.
Breite « « «			5·5 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; bituminöser mergeliger Kalk *(e)*.

Anmerkungen: Diese Art würde gut in die Formenreihe der *N. tuberculati,* respective *N. subtuberculati* Koninck's und Waagen's hineinpassen, die wir nach M. Coy, Worthen und Zittel in den Subgenus *Temnocheilus* einreihen können.

Die carbonischen Arten dieses Subgenus fasste Fräulein M. Tzwetaev sehr übersichtlich zusammen.* Die Arten stehen einander nahe genug und darum hat auch unsere Art mehrere Verwandte unter ihnen. Diese ähnlichen Formen sind folgende:

N. (Endolobus) spectabilis Meek & Worthen (Geol. surv. of Illinois, Vol. II, p. 308, Pl. XXV, Fig. 1 und Annals of the New-York Ac. of. sc., Vol. V, p. 594, Pl. XIV, Fig. 22).
N. posttuberculatus Karp. (*N. tuberculatus* Vern.) (De Verneuil: Russia and Ural. Vol. II, p. 362, Pl. XXV, Fig. 12 und Tzwetaev: L. c. p. 7, Pl. I, Fig. 3).
N. multituberculatus Waagen (Salt range fossils. Vol. I, p. 51, Pl. VI, Fig. 5).
N. Nikitini Tzwetaev (L. c. pp. 10, p. 47, Pl. I, Fig. 5).
N. Tcheffkini Vern. (L. c. p. 363, Pl. XXV, Fig. 9).
N. Coxanus Meek & Worthen (L. c. Vol. V, p. 543, Pl. XXIII, Fig. 1*a* und 1*b*).
N. Winslowi Meek & Worthen (White: Bul. U. St. Geol. surv., Nr. 77, p. 23, Pl. III, Fig. 1—5).

Unsere Art weicht mit ihren kleinen Dimensionen von dem viel grösseren *N. spectabilis* und den gleichgrossen *N. Tcheffkini* und *N. Nikitini* bedeutend ab. Nur in den allgemeinen Charakterzügen weist sie Uebereinstimmung auf. Bei der zweiten Art sind die stark concaven Septen, bei der dritten die an den Seiten der Windungen zu je zweien befindlichen, nach vorne greifenden, schwachgewölbten Septalloben unterscheidende Eigenschaften.

Durch den trapezförmigen Querschnitt ist unsere Art mit *N. posttuberculatus* und *N. multituberculatus* verwandt, und gehört auch in Folge der Knoten in die Formenreihe derselben. Der erste unterscheidet sich durch die grossen, eckigen Lateralloben der Septen und die grössere Zahl der Windungen, der letztere durch die dichter gestellten Knoten und die centrale Stellung des Siphos.

N. Winslowi, welcher in den permischen Schichten von Texas auftritt und nach White eine zwerghafte Abart der in den oberen carbonischen Schichten des Staates Illinois vorkommenden grossen Form ist (Geol. surv. of Illinois, Vol. V, p. 609, Pl. XXXII, Fig. 5) unterscheidet sich von unserer Art durch die scharfe Kante an den äusseren Umgängen und die nach vorne geneigten eckigen, lobigen Septen, obgleich er sonst mit ihr betreffs des Querschnittes der Umgänge und betreffs der Knoten übereinstimmt.

Die meisten gemeinsamen Züge besitzt diese Art noch mit *N. Coxanus,* der aus dem nordamerikanischen Kohlenkalk stammt. Die gerade und radial gestellten Septen, die centrale Stellung des Sipho, die Zahl und Anordnung der Knoten auf der Seitenkante, sowohl bei dem auf die Luftkammern, als bei dem auf der Wohnkammer entfallenden Theile derselben sind übereinstimmende Merkmale. Der Unterschied unserer Art von *N. Coxanus* besteht im stärkeren Wachsthum der Windungen, in der grösseren Höhe des Mundes und in der grösseren Tiefe des Nabels. Auch die den peripheren Theil des *N. Coxanus* verzierenden spiralen Linien scheinen zu fehlen.

* M. Tzwetaev: Cephalopodes de la sect. sup. du calc. carb. de la Russie centrale (russisch mit einem französischen Resumé); Mém. du Com. Geol. St.-Pétersbourg, Vol. V, 1888.

GASTEROPODA.

BELLEROPHONTIDAE.

Ich sammelte im Ganzen 4 bellerophonartige Steinkerne aus den carbonischen Schichten der Umgebung von Kan-tschou-fu. Blos auf die Steinkerne gestützt ist es nicht leicht, die in diese Familie gehörigen Formen genau zu bestimmen, und noch schwieriger ist es, solche Ueberreste mit den schon beschriebenen Arten zu vergleichen.

Die Subgenera und die Arten sind nämlich auf die Eigenschaften der Schale, auf den offenen oder geschlossenen Nabel, auf die äussere Verzierung der Schale basirt undso können die mit einem offenen Nabel versehenen, glatten Steinkerne verschiedene Subgenera vertreten.

Neuerdings haben Waagen und de Koninck diese Familie ausführlich untersucht. Der erste Autor theilte die bisher bekannten Arten in 12, der zweite in 11 Subgenera. Zittel vertheilte sie in seinem Handbuch der Palæontologie in 6 Genera und innerhalb derselben in 8 Subgenera.

Auf Grund dieser grundlegenden Arbeiten gelang es mir dennoch unsere mangelhaft erhaltenen Bellerophon-Exemplare ziemlich genau in die Subgenera einzutheilen und kann ich mich über ihre speciellen Aehnlichkeiten äussern.

Bellerophon? (Bucania) incertus Lóczy n. sp. Taf. I, Fig. 12—13.

1883. *Nautilus an Warthia?* sp. Kayser: Obercarb. Fauna von Loping; in Richthofen's China, Bd. IV, p. 165, Taf. XIX, Fig. 5.

Es ist dies eine breite, kugelige Form, deren Durchmesser nicht viel grösser ist als die Breite. Die Windungen wachsen rasch. Der Durchschnitt isi breit oval. Die äussere Windung umfasst nicht die inneren, sondern lässt einem tiefen genug breiten trichterförmigen Nabel offen. An der Peripherie des Steinkernes zeigt sich eine schwache Abplattung und die verwischten Spuren einer Medianfalte. Dies ist der Abdruck des Bandschlitzes. Am grösseren Steinkern tritt die Abplattung weniger zum Vorschein; in der Nähe der Mündung erweitert sich aber der Peripherie-Theil in Seitenflügel und der Abdruck des Bandschlitzes reicht weit nach rückwärts. Von der Schale ist keine Spur am Steinkern erhalten geblieben. Aus der geringen Breite des Abdruckes des äusseren Mundsaumes gefolgert mag die Schale eine sehr dünne gewesen sein.

Dimensionen:

	Taf. I, Fig. 12.	Fig. 13.
Ganzer Durchmesser	19·0 mm.	8·4 mm.
Durchmesser des Nabels	3·4 «	circa 2·0 «
Breite des letzten Umganges bei der Nabelnaht	4·5 «	3·0 «
Grösste Breite des letzten Umganges	18·0 «	8·0 «
Höhe der Mündung über der vorletzten Windung	11·8 «	4·8 «
Höhe der Mündung von der Nabelnaht gemessen	12·2 «	5·4 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; grauer, bituminöser, mergeliger Kalk *(e)*.

* W. Waagen: Salt range fossils. Vol. I, pp. 126—170. L. de Koninck: Annals du Musée Roy. hist. nat. de la Belgique. Vol. VIII. Faune du calc. carbonifère de la Belgique, IV. Part., p. 119. K. Zittel: Handbuch der Palæontologie, Bd. II, pp. 183—185.

Anmerkungen: Da an diesen Steinkernen auch nicht der geringste Ueberrest einer Schale vorhanden ist, so ist ihre Zugehörigkeit zum Subgenus *Bucania* nicht ohne jeden Zweifel. Nach WAAGEN verzieren nähmlich die Schalen der Bucania-Arten feine, spiralige Linien und die quer darüber gehenden Anwachsstreifen verursachen an der Oberfläche eine gitterförmige Verzierung. Die glatte Oberfläche ist ein Charakterzug des Subgenus *Warthia*. Auch die Grundform des *Bellerophon* theilt diese Eigenschaft mit ersterer, jedoch besitzt sie einen geschlossenen Nabel. Wir können demnach unsere Exemplare mit der grössten Wahrscheinlichkeit in den Subgenus *Bucania* einreihen.

Ich musste umsomehr so urtheilen, da J. HALL bei der Charakterisirung von *Bucania** den Steinkern der als Typus gewählten *B. sulcalina* HALL als glatt bezeichnet und abbildet. Wegen des Mangels der Schale kann man unsere Exemplare mit den bekannten Arten nicht recht vergleichen.

Jener Steinkern, den KAYSER (RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 165, Taf. XIX, Fig, 5) von Lo-ping beschrieb, steht unseren Formen sehr nahe, was mich bestimmt, sie mit dieser Form, die etwas besser erhalten ist, hauptsächlich aus Zweckmässigkeitsgründen, unter einem gemeinsamen Namen zu vereinigen.

Bellerophon (Tropidocyclus) sp. indet. Taf. I, Fig. 15.

Von zwei kleinen, sehr mangelhaften** und zerdrückten Fragmenten konnte nur so viel constatirt werden, dass sie dieser leicht erkennbaren Untergattung angehören. Ihr Erhaltungs-Zustand erlaubt nicht, dass ich sie mit genügender Sicherheit mit irgend einer bekannten Art vergleiche. Ich liess nur den einen zum Randtheil gehörigen Ueberrest abbilden. Das andere Fragment stammt von den Seiten.

Vermöge ihrer geringen Grösse erinnern diese Fragmente an die Formen des *Trop. gratiosus* KONINCK (l. c. p. 163, Pl. XLII, Fig. 44—48) des belgischen unteren Kohlenkalkes.

Fundort: Teng-tjan-tsching; dunkler, thoniger Mergel *(d)*.

Bellerophon (Euphemus) cfr. Urei FLEMING. Taf. I, Fig. 14.

1883. *Bellerophon (Euphemus) Urei* (FLEM.) KONINCK: Faune du calc. carbon de la Belgique, IV. part., p. 157, Pl. XLII bis Fig. 40—43. An dieser Stelle sind auch die vorhergehenden Beschreibungen der Art und die gesammten Synonyme angeführt

Die Untergattung Euphemus der Gattung *Bellerophon* ist in unserer Sammlung durch einen kleinen, etwas schiefgedrückten Steinkern vertreten. Ich erkannte an ihm trotz des mangelhaften Zustandes von der am letzten halben Umgange plötzlich aufhörenden spiralen Linie auf den ersten Blick den Typus des *E. Urei.****

---

* Palæontology of New-York, Vol. I, p. 32, Pl. VI, Fig. 10—10a.

** L. de KONINCK weist in seiner Arbeit «Faune du Calc. Carb. de la Belgique» darauf hin, dass der durch MEEK für diese Untergattung angewendete Name *Tropidodiscus* schon im Jahre 1850 für eine planorbisartige Süsswasserschnecke occupirt wurde, und schlug darauf den obenangeführten Namen vor. Vergleiche auch E. KOKEN: Ueber die Entwickelung der Gasteropoden vom Cambrium bis z. Trias. N. Jahrb. für Min. etc. Beilage Bd. p. 395.

*** L. de KONINCK (l. c.) wies nach, dass der gebräuchliche Artenname des *B. Urii* von dem Namen *Ure* stammt, und daher richtig *Urei* zu schreiben ist.

Diese spiralen Linien bestehen aus durch breite Intervalle getrennten feinen Leisten, an deren Stelle, wenn sie abbrechen, eine etwas breitere Furche bleibt. Dieser Umstand, den zuerst L. de KONINCK und W. WAAGEN beobachtet haben, ist auch bei unserem Exemplare deutlich sichtbar, was ein Beleg dafür ist, dass die sich leicht ablösenden Leistchen von den Falten der am innern der Spindel befindlichen Anschwellung der Lippen herrühren.

Das in unserer Sammlung befindliche kleine Exemplar der Formenreihe des *E. Urei* weicht mit seiner weniger rundlichen Form, der kleineren Anzahl der spiralen Linien, vor Allem aber durch die kleineren Dimensionen von den aus dem belgischen Kohlenkalke stammenden typischen Formen ab. Ueberhaupt gehört unser Exemplar unter jene Varietäten der Hauptform, bei denen die Zahl der spiralen Linien 18—20 beträgt.

Das Exemplar ist scheibenförmig, kugelig geformt, die Umgänge wachsen in ihrer Höhe plötzlich an, der Durchschnitt ist rund. Die Mündung ist gegen die Peripherie spitzgewölbt, der äussere Rand krümmt sich in der Mitte etwas nach rückwärts und biegt sich an den Seiten flügelartig nach aufwärts. An der Peripherie kann man mit dem Vergrösserungsglase auch die Spur einer nicht sehr weit vordringenden, schmalen Spalte beobachten. In der Gegend des Nabels vertieft sich der Steinkern glatt. Der letzte Umgang erhebt sich steil aus dieser Vertiefung. Die Windungslinien sind in der Umgebung des Nabels verwachsen und man kann also nicht deutlich beobachten, ob den Steinkern ursprünglich 18 oder 20 spirale Leisten bedeckten. An der Peripherie stehen diese Linien dichter, als an den Seiten und weisen auf die Existenz eines peripherischen Bandes hin.

Dimensionen:

Höhe 10·6 mm.	Höhe der Mündung von der Naht gemessen 5·0 mm.
Breite 8·0 «	Höhe der Mündung vom Nabel gemessen 6·0 «
	Zahl der spiralen Linien 18 oder 20.

Fundort: In der Nähe von Santa-shien. Aus einem mit Kohlenlagern und Fusulinenkalken abwechselnden, biluminösen, schwarzen, thonigen Mergel.

Anmerkungen: Ich hielt es nicht für gerathen unser Exemplar, da es sehr mangelhaft erhalten ist und keine Schale besitzt, mit einem neuen Arten- oder auch nur Varietäten-Namen zu bezeichnen. Es ist bemerkenswerth, dass die Zahl der Spirallinien keinesfalls mehr als 20 beträgt, während sie bei den Typen der Art bis zu 24—29 anwächst.

W. WAAGEN meint, dass die aus den jüngeren Ablagerungen stammenden Euphemus-Arten im Allgemeinen viel weniger spirale Linien besitzen, wie die aus den älteren Ablagerungen stammenden. (Salt range fossils. Vol. I, p. 165.) L. de KONINCK findet diese Erfahrung nicht begründet (l. c. p. 156). Unser kleines Exemplar unterstützt mit seinen wenigen Spirallinien die Ansicht W. WAAGEN's, indem der aus den oberen Carbonschichten gesammelte Steinkern von den dichter mit Linien versehenen Formen des unteren Kohlenkalkes abweicht.

In naher Verwandtschaft steht unser Exemplar mit der *E. carbonarius* COX genannten Art der permo-carbonischen Ablagerungen Nord-Amerikas (MEEK: Final report of the Geol. sur. of Nebraska, 1872 p. 214, Pl. IV, Fig. 16 und Pl. XI, Fig. 11), welche De KONINCK als mit *E. Urei* identisch betrachtet. Unser Steinkern ist flacher als diese Art. Auch der aus den oberen Carbonschichten der indischen Salt-range stammende *Euph. lenticularis* WAAGEN (l. c. p. 170, Pl. XIV, Fig. 9) ist eine mit unserem Exemplar verwandte Form. Der linsenförmige Umriss, die weniger rundliche Gestalt unterscheiden ihn

aber deutlich von sämmtlichen Varietäten des rundlichen *Euph. Urei*. Ich muss noch die Art *Euph. invitabilis* Koninck (l. c. p. 159, Pl. XLIII, Fig. 22—25) erwähnen, die sich der zusammengedrückten, scheibenförmigen Gestalt unseres Exemplars nähert, aber durch die geringere Zahl der spiralen Linien davon sehr unterscheidet.

SOLARIIDAE.

Straparollus cfr. placidus Koninck. Taf. I, Fig. 11.

1881. *Straparollus placidus* Koninck: Faune du calc. carbonif. de la Belgique, III. part., p. 125, Pl. XII, Fig. 19—21 und 25—27.

Die Gattung Straparollus ist in meiner Sammlung durch eine glatte, an den oberen Umgängen runde, am letzten Umgange sich plötzlich verdickende, im Querschnitte ovale Schnecke vertreten. Es sind nur die letzten $2^1/_2$ Umgänge der Schnecke erhalten. Die ersten Umgänge fehlen und auch die Gegend der Mundöffnung ist abgebrochen. Der letzte Umgang berührt den vorhergehenden mit etwa einem Fünftel seines Umfanges und die Schale bildet in Folge dessen in der Nähe der Naht am oberen Theile des letzten Umganges eine Kante und bekommt eine fünfeckige ovale Gestalt.

Der Nabel ist tief und weit, in seiner Höhlung sind die vorhergehenden Windungen sichtbar. Die Schale der Schnecke ist dick, die Oberfläche beinahe vollständig glatt. Nur um den Nabel herum zeigen sich am letzten Umgange schwache Anwachsstreifen.

Dimensionen:

Durchmesser	18·6 mm.	Höhe der Mündung	5·5 mm.
Höhe circa	8·5 «	Umbonalwinkel circa	115°
Breite der Mündung	6·0 «		

Da das Herauspräpariren unseres Exemplars aus dem Gesteine nur mässig gelang und während des Präparirens die vom Steinkern sich leicht loslösende dicke Schale grösstentheils am Gesteine haften blieb, konnte der zerbrochene Steinkern nicht genau mit bekannten Arten verglichen werden. Es ist aber gewiss, dass diese einen runden Querschnitt besitzende Schnecke der von *Euomphalus* getrennten Untergattung *Straparollus* angehört.

Die angeführten Eigenschaften genügen, um unser Exemplar als der Gruppe des *Strap. Dionysii* Montf. (L. de Koninck: l. c. p. 12, Pl. XIII, Fig. 8—10 und Pl. XIV, Fig. 16—18) angehörig zu betrachten, die aus den Etagen des unteren Kohlenkalkes in Belgien oft beschrieben wurde. Der grössere Apexwinkel der Umgänge, die glatte Schale und die geringe Grösse unterscheiden unser Exemplar von der Grundform und machen es mit einer ihm nahe stehenden kleinen Art, welche im unteren Carbon vorkommt, sehr übereinstimmend.

Fundort: Teng-tjan-tsching; dunkler, mergeliger Kalk *(e)*.

PYRAMIDELLIDAE.

Loxonema Széchenyii Lóczy n. sp. Taf. I, Fig. 8 und 9.

1890. *Loxonema subrugiferum* Lóczy: in Gr. B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise. Seite 537 (233).

Aus den Schutthalden der Kohlengruben von Teng-tjan-tsching kam eine einzige Thurmschnecke zum Vorschein. Ich besitze zwei Fragmente. Das eine liefert die sechs basalen Umgänge, das andere die halb ins Gestein gebetteten sechs Umgänge der Spitze. Die Zugehörigkeit dieser Ueberreste zu einer Art ist sehr wahrscheinlich und wir können daher die ganze Schnecke aus diesen zwei Fragmenten ergänzen.

Die Gestalt ist thurmförmig mit 14—15 gewölbten, nicht hohen Windungen. Die Umgänge sind am basalen Theile etwas angeschwollen. Gegen die Naht zu werden sie etwas flacher und schmiegen sich dem vorhergehenden Umgange an. Die Suturen sind scharf und ziemlich tief. An der Spitze des Thurmes sind 3 oder 4 glatte, vielleicht embryonale Windungen sichtbar. Ihr Querschnitt ist weniger gewölbt als bei den unteren.

Auf jeder Windung sitzen 12 längliche, rippenartig gestreckte Knoten. Diese sind im unteren Drittel der Windungen, wo auch der Querschnitt der Umgänge geschwollener ist, am stärksten. Die Zahl der Knoten wächst gegen die Spitze zu, nimmt auf den unteren Umgängen hingegen ab. Am vorletzten Umgange werden diese Verzierungen stufenweise schwächer, bis der unterste Umgang gänzlich glatt wird.

Die Schale der Schnecke bedecken *S*-förmig gekrümmte feine Anwachsstreifen. Diese werden in der Nähe der oberen Naht stärker und machen den oberen, sich verflächenden Rand der Umgänge rauh. Dieser Rand wird durch eine scharfe und tiefliegende Nahtlinie begrenzt.

Die Oeffnung ist einfach, dreieckig rund. Oben unter der Naht wird sie spitz. Die Höhe ist der Breite beinahe gleich. Die äussere Lippe ist scharf, die innere etwas angeschwollen und sie verdeckt, indem sie sich der etwas gedrehten Spindel anschliesst, den Nabel vollständig. Die dünne Schale fehlt gerade um die Oeffnung herum.* Die Charakterzüge der Lippen konnte ich an den am Steinkern befindlichen ziemlich scharfen und intacten Eindrücken beobachten. An der Spindel ist die Schale erhalten.

Dimensionen:

Höhe ergänzt circa	41·0 mm.	Höhe des Mundes	8·5 mm.
Durchmesser des letzten Umganges	13·5 «	Breite des Mundes	7·5 «
Höhe der sechs unteren Windungen	9·0 «	Apicalwinkel des Thurmes	23°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; grauer, mergeliger Kalk *(e)*.

Anmerkungen. Verwandte unserer Art sind: die devonische *Loxon. anglicum* (d'Orb. non *Melania rugifera* Phill.) L. de Koninck (Recherches s. l. foss. paléozoiques de la nouv. Galles du sud., I. part., p. 124, Pl. IV, Fig. 9), welche ausser in England auch in den devonischen Schichten Australiens gefunden wird, *Loxon. Murchisonianum* Koninck (= *L.*

* Die Abbildung 8*a*. ist übrigens falsch, da sie verkehrt ist, indem der Lithograph aus Versehen das Spiegelbild der Mundöffnung zeichnete.

simile KONINCK) und *Loxon. rugiferum* PHILL. (L. de KONINCK: Faune du calc. carbonif. de la Belgique, III. part., pp. 59—60, Pl. VI, Fig. 2, 33, 12, 13); beide aus den oberen Étagen des belgischen Kohlenkalkes stammend. Sie kommen jedoch auch in den carbonischen Schichten Englands und Australiens vor.

Indem ich die von L. de KONINCK gegebenen Beschreibungen und Figuren aufmerksam studirte, kam ich zu dem Resultat, dass unsere Art von der letzteren ihr sehr nahe stehenden Art doch in wesentlichen Merkmalen abweicht.

Die Umgänge der *Loxon. rugiferum* sind höher als die unserer Art, und darum ist auch ihre Mündung gestreckt und oval. Bei *L. rugiferum* bedecken die als gemeinsamer Zug fungirenden rippenförmigen Knoten auch den letzten Umgang, jedoch ist ihr Apicalwinkel etwas kleiner (20°) als bei unserem Exemplare.

Loxon. Murchisonianum stimmt bezüglich der Glätte des letzten Umganges mit unserer Art überein, auch ist ihr Apicalwinkel beinahe so gross (24°). Einen wesentlichen Unterschied bietet aber gegenüber unserer Art die gestreckte Mündung, ferner jener Charakterzug der Umgänge, dass der obere, sich der vorhergehenden Mündung anschmiegende Rand zwei scharfe, mit der Sutur parallel aufgewundene Bänder besitzt. Die Abbildungen L. de KONINCK's zeigen uns übrigens die zwei Exemplare der Art als etwas abweichend (l. c. p. 60, Pl. VI, Fig. 28, 33).

Es ist nicht ausgeschlossen, dass unser Exemplar nur eine Varietät des typischen *L. rugiferum* ist. Bis diese Frage durch das Studium mehrerer Exemplare entschieden werden kann, betrachte ich die beschriebene Form als eine neue Art. Es scheint als ob sie das letzte Glied der Formenreihe bilden würde, welche mit der spitzesten Art (12°), *Lox. anglicum* des Devons beginnt.

TRAUTSCHOLD beschreibt und bildet aus dem Moskauer (Mjatschkowaer) oberen Kohlenkalke eine Art ab unter dem Namen *Cerithium ignoratum* (Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou, 1867. Part. II, p. 43, Pl. V, Fig. 9 und Die Kalkbrüche von Mjatschkova; Nouv. mém. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou, Vol. XIII, I. Hälfte, p. 30, Taf. IV, Fig. 10), deren rippenförmige Knoten und Anwachsstreifen diesen Verzierungen unserer Art sehr ähnlich sind. Die lange, stark gedrehte Spindel und der daran befindliche Canal, sowie die zick-zackförmig verlaufende Suturlinie verweisen indessen diese Art in die Gattung Cerithium.

Ihre Aehnlichkeit mit *Loxon. rugiferum* hob übrigens schon TRAUTSCHOLD hervor und er hielt sie sogar mit der von L. de KONINCK im Jahre 1843 beschriebenen und abgebildeten belgischen Art für identisch.*

Macrochilina ** ***Kreitneri*** LÓCZY n. sp. Taf. I, Fig. 10.

Es gelangte nur ein einziges kleines Exemplar der schwer trennbaren Macrochilina-Arten mit abgebrochener Spitze, aber mit einem scharfen Abdrucke derselben im Gesteine in meinen Besitz.

Die Form der Schnecke ist länglich, eiförmig, der Thurm nieder, aber spitz, die

---

* In der Liste der Versteinerungen des Oberen Kohlenkalkes von Moskau erwähnt NIKITIN (Mém. du Com. Geol. de St. Pétersbourg. Vol. III, N. 5, p. 22—27) nicht diese *Cerithien*-Art von TRAUTSCHOLD.

** Dieser von BAYLE im Jahre 1886 angewandte Name steht darum statt dem schon lange bekannten alten Namen *Machrocheilus*, da dieser schon viel früher auf eine Coleopteren-Art angewendet wurde. (L. de KONINCK: Faune du calc. carbonif. de la Belgique, Part. III, pag. 28.

Anzahl der Umgänge sechs und ein halb, oder sieben, der letzte Umgang erstreckt sich auf mehr als zwei Drittel der Höhe der ganzen Schnecke. Die Umgänge sind schwach gewölbt, die Naht scharf, sich nur wenig vertiefend. Die Schale ist sehr dick, das Aeussere glatt und man kann nur mit der Loupe schwache Anwachsstreifen erkennen.

Die Mundöffnung ist eng, eiförmig, oben spitzt sie sich in einen scharfen Winkel zu, unten besitzt sie einen runden Umriss. Die äussere Lippe fehlt, die innere ist glatt und schmiegt sich mit einer mässigen Ausbuchtung dem ersten Umgange an. Am unteren Theile der Mündung geht die innere Lippe mit einer scharfen und schmalen Columellafalte in die äussere Lippe über.

Dimensionen:

Höhe	15·8 mm.	Breite der Mündung	4·0 mm.
Grösste Breite	11·8 «	Umbonalwinkel etwa	70°
Höhe des letzten Umganges	10·0 «	Zahl der Umgänge	6—7.

Fundort: Teng-tjan-tsching; grauer mergeliger Kalk *(c)*.

Anmerkungen. Unser kleines Exemplar sieht den folgenden Arten ähnlich:

Machrochilina intercalaris MEEK & WORTHEN; oberes Carbon (Geol. surv. of Illinois, Vol. II, p. 371, Pl. XXXI, Fig. 6).

Machrochilina laevis EICHWALD; aus dem oberen Carbon (Lethea rossica, p. 1119, Taf. XLII, Fig. 7).

Machrochilina Allonensis WORTHEN; aus dem unteren Carbon (Geol. surv. of Illinois, Vol. V, p. 593, Pl. XXVIII, Fig. 8).

Machrochilina ampullacea FISCHER; aus dem oberen Carbon (TRAUTSCHOLD: Kalkbrüche von Mjatschkowa. Mém. de la soc. imp. des natural de Moscou. Vol. XIII, p. 310, Taf. XXXI, Fig. 13).

Machrochilina medialis MEEK & WORTHEN; aus dem Permocarbon (Geol. surv. o Illinois, Vol. II, p. 370, Pl. XXXI, Fig. 5).

Machrochilina avellanoides KONINCK; aus dem oberen Perm (L. de KONINCK: Beschr. s l. foss. paléoz. de l'Inde, p. 13, Pl. IV, Fig. 4 und W. WAAGEN: Salt range fossils, Vol. I, p. 97, Pl. IX, Fig. 6—9).

Unsere Art steht der *M. intercalaris* am nächsten, welche in ihren allgemeinen Umrissen, in der Zahl ihrer Umgänge und in der Form ihrer Mündung auch die Charakterzüge unseres Exemplars an sich trägt. Durch ihre kleinere und schlankere Gestalt, und den stumpferen Umbonalwinkel weicht aber unsere Art auch von dieser Form des oberen Carbons Nord-Amerikas ab.

Unser Exemplar steht auch der *M. laevis* nahe, die mikroskopischen Dimensionen derselben schliessen aber eine Identificierung aus.

M. Allonensis unterscheidet sich von unserer Form durch den spitzeren Apicalwinkel und die Callosität der inneren Lippen, die Anzahl und die Anordnung der Umgänge hingegen nähert sie unserer Art.

Der viel stumpfere Apicalwinkel, die gedrungene Gestalt, die grossen Dimensionen, die gekrümmte Spindel und die infolge dessen halbmondförmige, unten eckige Mundöffnung machen die *M. ampullacea* von unserer Art verschieden.

Sehr ähnlich ist endlich unsere Art noch der in den oberen Productuskalken der indischen Salt range vorkommenden *M. avellanoides* und durch diese der in den nordamerikanischen permocarbonischen Schichten vorkommenden *M. medialis*.

Unsere Art unterscheidet sich von diesen durch ihre kleineren Dimensionen, den

spitzeren Apicalwinkel, die engere Mündung. Bei der ersteren Art besitzt die Mundöffnung unten an der Spindel eine stärkere Ausbuchtung als bei unserer Art.

LAMELLIBRANCHIATA.

HETEROMYARIA.

Die Muschelüberreste der Fauna in der Umgebung von Kan-tcshou-fu sind nicht zahlreich und gehören alle der Ordnung der Asiphonaten an. Ihre geringe Grösse fällt auf. Es ist interessant und von faunistischem Interesse, dass unsere Muscheln hauptsächlich den Arten der nordamerikanischen, sogenannten permocarbonischen Schichten gleichen.

? Lima cfr. Haueriana Koninck. Taf. I, Fig. 20.

1873. *Lima Haueriana* Koninck: Foss. carbonif. de Bleiberg, p. 93, Pl. III, Fig. 30.

Auf dem Steinkerne dieser radialgerippten Schale ist die Umgebung des Schlossrandes und des Wirbels so mangelhaft erhalten, dass man nicht einmal das mit Bestimmtheit entscheiden kann, ob er der Gattung *Lima* angehört, oder aber eine Pectenart vertritt.

Die kleine, schiefe Gestalt, die Anordnung der 17 Rippen derart, dass am linken Rande einige Zwischenrippen gegen die Mitte der Schale zu verschwinden, sowie die breitangelegte Biegung des linken Randes zum rechten, endlich das steile Abfallen der Schale auf der rechten Seite des Wirbels sind alles Charakterzüge der Gattung *Lima*. Dieses Exemplar gehört daher, trotzdem dass die Oehrchen gänzlich fehlen, wahrscheinlich zu dieser Gattung.

Dimensionen:

Länge	6 mm.	Dicke	1·8 mm.
Höhe	6·2 «	Umbonalwinkel	175°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; grauer mergeliger Kalk *(e)*.

Anmerkung. Mein Exemplar stimmt mit der Beschreibung und Abbildung der untercarbonischen Art aus Kärnten gut überein, ist aber um vieles kleiner als diese. Sie steht, abgesehen von der geringeren Anzahl der Rippen auch der Art *Lima retifera* Schumard nahe (1866. Geinitz: Carb. u. Dyas in Nebraska, p. 36, Taf. II, Fig. 20—21; 1872. Meek & Hayden: Final report of Nebraska, p. 188, Pl. IX, Fig. 5; 1873. Meek & Worthen: Geol. Surv. of Illinois, Vol. V, p. 558, Pl. XXVI, Fig. 2).

In den obercarbonischen und permischen Schichten Nordamerikas ist diese Lima-Art ziemlich stark verbreitet. Sie ist auch nach den citierten Beschreibungen und Abbildungen in so abwechselnden Formen bekannt, dass man das Variiren der Charakterzüge beachtend, auch das Exemplar von Kan-su in diese Art einreihen könnte, wenn die viel grössere Zahl (25) der Rippen die amerikanische Art nicht schon auf den ersten Blick trennen würde.

? Aviculopecten cfr. exoticus Eichwald. Taf. I, Fig. 17.

1860. *Pecten exoticus* Eichw.: Lethea rossica, Vol. I, p. 933, Taf. XXXVII, Fig. 29.

Ein einziger, dürftig erhaltener Ueberrest unserer Fauna gehört der Familie der *Aviculiden* an. Der Schlossrand ist aus dem Gesteine nicht herauspräparirbar, die Flügel fehlen, und auch die dünne Schale ist nur in der unteren Ecke des Hinterrandes des Steinkerns der linken Schale erhalten. Die Schale ist nur mässig gewölbt und nur wenig schief. Die Oberfläche wird durch 15—16, durch weite Intervalle getrennte, sich nur wenig erhebende, leistenförmige, aber mit einer abgerundeten Kante versehene radiale Rippen verziert. Diese Rippen stehen am vorderen Theile etwas dichter als hinten. Die Intervalle sind glatt, und in der Nähe des unteren Randes von Anwachsstreifen durchschnitten, welche an den Rippen anschwellen und sich am hinteren Eck der Schale fingerförmig nach auswärts erstrecken. Infolge der Form und der letztgenannten Eigenschaft gehört diese Art in die Formenreihe von *Aviculopecten exoticus* (Vergl. W. Waagen: Salt range fossils, Vol. I, p. 301—309) und steht unter den fünf carbonischen Arten derselben der in den ober-carbonischen Schichten des Urals vorkommenden Stammform am nächsten. .

Der uralische Typus ist jedoch viel grösser als unser Exemplar. Ihre Gestalt zeigt mit *Aviculopecten carbonarius* Meek & Worthen (Final report of the Geol. surv. of Nebraska, p. 193, Pl. IV, Fig. 8 und Pl. IX, Fig 4 = *A. Hawni* Geinitz) der permo-carbonischen Schichten Nebraskas, sowie mit den Arten von *Aviculopecten subexoticus* Waagen (l. c. p. 309, Pl. XIII, Fig. 6) der permischen Ablagerungen Indiens Uebereinstimmung. Die scharfen Rippen der ersteren Art und die trogförmige Vertiefung der Intervalle, sowie die zahlreicheren Rippen der zweiten Art und das Auftreten secundärer, gegen den Wirbel zu verschwindender Rippen sind von den an unserem Exemplare sichtbaren wesentlich verschiedene Charakterzüge.

Fundort: Teng-tjan-tsching; grauer mergeliger Kalk *(e)*.

Euchondria tenuilineata Meek & Worthen. Taf. I, Fig. 18 und 19.

1866. *Streblopteria? tenuilineata* Meek & Worthen: Geol. surv. of Illinois, Vol. II, p. 334, Pl. XXVI, Fig. 9.

1890. *Euchondria pusilla* (Schloth.) Lóczy: Wissenschaftl. Ergebn. d. Reise des Grafen B. Széchenyi in Ostasien, Bd. I, Seite 537 (233). Confr.: *Pecten pussilus* (Schloth.) Geinitz: Dyas od. die Zechsteinform etc., p. 80, Taf. XV, Fig. 1.

1861. *Pecten sericeus* (Verneuil) Geinitz: Dyas, p. 80, Taf. XV, Fig. 2—3 und Taf. XIX, Fig. 2—3.

1861.? *Lima bermiana* (King) Geinitz: Dyas, p. 81, Taf. XV, Fig. 4—6.

Eine linke und eine rechte Muschelschale in meiner Sammlung gehört zu jenen Formen der Pectiniden, welche an ihrer rechten Klappe unter dem vorderen Ohre eine tiefe Byssusspalte besitzen, während am hinteren Schlossrande nur ein sehr kurzes Ohr vorkanden is, welches sich kaum vom hinteren gegen den Rückenrand zu steil abfallenden Theile des Schalenrückens abgrenzt. Die hierher gehörenden Formen wechselten schon zu wiederholtemmale den Genusnamen von *Pecten, Avicula, Streblopteria* und *Euchondria*. Das grössere Exemplar zeigt uns die rechte, das kleinere die linke Schale, auf welcher das vordere Ohr verflächt und auch die Byssusspalte fehlt.

Beide Schalen sind symmetrisch und rund; die Höhe ist der Länge beinahe gleich. Der Wirbel befindet sich in der Mitte des Schlossrandes und endigt in einer scharfen Spitze, die sich kaum über den Schlossrand erhebt. Der gerade Schlossrand, der kürzer ist wie die Schale, schliesst mit dem hinteren Rande einen Winkel von 120° ein. Das hintere Öhrchen ist auf der rechten Schale kaum sichtbar, auf der linken Schale ist es aber nicht um vieles kleiner als das vordere. Unter dem vorderen Ohre der rechten Schale öffnet sich schräg gegen den Umbo blickend eine tiefe Byssusspalte. Dieses Ohr ist abgerundet und mit seinem Rande parallel verlaufenden feinen Linien bedeckt. Dieses Ohr ist etwas breiter als auf Fig. 18. Die dünne Schale ist mit feinen Anwachsstreifen bedeckt. Am vorderen Theile der Schale sind diese Linien etwas stärker. Um den Wirbel herum sind am Steinkerne ebenfalls breitere Anwachsstreifen sichtbar. Den Steinkern der rechten Schale bedecken sehr feine, nur mit der Loupe sichtbare, dichte, vom Wirbel ausstrahlende Linien. Diese Linien sind Abdrücke des Schaleninneren.

Dimensionen:

Länge	rechte Schale (Fig. 18)	5·6 mm.	linke Schale (Fig. 19)	3·4 mm.
Höhe	«	«	5·8 «	«	«	3·2 «
Dicke	«	«	2·0 «	«	«	1·0 «
Länge des Schlossrandes	«	«	3·4 «	«	«	2·5 «
Winkel der Umbonalkanten	«	«	100°	«	«	100°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; dunkler, thoniger Mergel *(d)*.

Anmerkungen. Die Gestalt und die Ornamentik meiner Exemplare stimmt mit der Beschreibung, die Meek und Worthen von einer nordamerikanischen Euchondria gaben, so sehr überein, dass ich sie mit dieser amerikanischen Art identificiere, trotzdem sie viel kleiner sind als die Originalformen.

Nicht viel weniger auffallend ist auch jene Aehnlichkeit, welche zwischen unseren Exemplaren und den kleineren Formen der Art *Euch. pusilla* Schloth. des europäischen Perms besteht. Meek und Worthen wiesen darauf hin, dass diese beiden Arten schon nach der Beschreibung M' Coy's identisch sein könnten. Die citirten Abbildungen von Geinitz machen nicht nur das Zusammengehören von *E. pusilla* und *E. sericeae* sehr wahrscheinlich, sondern sie erweckten in mir auch die Ansicht, dass auch *Lima permiana* (Taf. XV, Fig. 6) zu ihnen gehören dürfte.

Gervilleia aff. longa Geinitz. Taf. I, Fig. 16 und 16*a*.

1866. *Gervilleia longa* Geinitz: Carbonform u. Dyas in Nebraska, p. 32, Taf. II, Fig. 15.
1872. *Avicula longa* (Geinitz) Meek & Worthen: Final rep. of the Geol. surv. of Nebraska, p. 199, Pl. IX, Fig. 8.
1891. *Gervilleia longa* (Geinitz) White: The Texan permian; Bull. U. St. Geol. Surv., Nr. 77, p. 29, Pl. IV, Fig. 2.

Eine kleine, schief gestreckte linke Schale, deren hinteres Ende abgebrochen ist, repräsentirt wahrscheinlich die Gattung *Gervilleia* in unserer Fauna.

Die Länge der Muschel dürfte — den hinteren Theil restaurirt gedacht — etwa 9—10 mm. betragen haben, die Höhe ist 5 mm., die Länge des Schlossrandes 7 mm. Der Wirbel ist klein, von ihm aus reicht zur unteren Ecke des hinteren Randes schief eine abgerundete Kante herab, welche sich dem vorderen und unteren Rande der Schale mehr nähert als dem hinteren.

Das vordere Ende des Schlossrandes verschwindet zwar unter dem Wirbel mit einem sehr kurzen Flügel im Gestein, aber die Untersuchung des Abdruckes zeigt, dass der Vorderrand unter rechtem Winkel von ihm herunterreicht, dann mit einem starken Buge dem Rande der Schale parallel verläuft und den unteren Rand mit einer milden Krümmung erreicht. Von hier aus erhebt sich die Schale plötzlich zur schiefen Kante.

Die Schale bedeckten, nach dem Abdrucke zu urtheilen, feine Anwachsstreifen. Der Steinkern zeigt den Anwachsstreifen parallel verlaufende ringförmige Eindrücke.

Nachdem ich den Schlossrand der Schale aus dem Gestein nicht herausarbeiten konnte, war es mir auch unmöglich zu bestimmen, ob eine *Avicula (Leiopteria*)* oder eine mit Ligamentgruben versehene Gervilleia vorliegt.

Aus derselben Ursache wollte ich unser Exemplar auch nicht als neue Art betrachten, sondern begnügte mich damit, nachzuweisen, dass sie sehr nahe mit einer an zahlreichen Fundorten der nordamerikanischen oberen Carbon- und Perm-Schichten gefundenen Art verwandt ist.

Uebrigens ist es nach den Beschreibungen von Geinitz und White nicht unbedingt sicher, dass die amerikanische verwandte Form zu der Gattung *Gervilleia* gehört.

Unser Exemplar unterscheidet sich von *Gerv. longa* hauptsächlich durch seine Kleinheit und geringere Dicke; auch die von White dargestellte permische Form aus Texas ist fast zweimal so gross, wie die unsere; ausserdem unterscheidet sie sich auch durch ihre feinen Wachsthumslinien und die grössere Höhe von *Gerv. longa*.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in schwarzem, thonigem Mergel *(d)*.

HOMOMYARIA.

Macrodon aff. tenuistriatus Meek. Tab. I, Fig. 21.

1866. *Arca striata* (Geinitz non Schlotheim) Geinitz: Carbon und Dyas in Nebraska, p. 20, Taf. I, Fig. 32.
1871. *Macrodon tenuistriatus* Meek: Final report of Nebraska, p. 207, Pl. X, Fig. 20.
1873. *Macrodon tenuistriatus* (Meek) Meek & Worthen: Geol. Surv. of Illinois, Vol. V, p. 586, Pl. XXV, Fig. 4.

Wir haben die linke Schale einer kleinen Arcacee als Steinkern vor uns; nur an der hinteren flügelartigen Verflachung und an dem unteren Rande finden sich kleine Rudimente der dicken Schale.

Die Schale ist langgestreckt; der Wirbel befindet sich im vorderen Drittel des Schlossrandes; von ihm zieht sich eine stumpfe Kante gegen die des hinteren Randes; in dessen Nähe verflächt sich die Kante, und die Schale ist ein wenig vertieft. Der Vordertheil ist rund und fällt gegen den Rand steil ab; dieser freie Rand berührt mit geringer Convexität in fast gerader Linie senkrecht die gerade Linie des Schlossrandes. An seinem hinteren Theil ist die Schale abgestutzt und ihr ein wenig eingebuchteter Rand schneidet

* Hall bezeichnete die Avicula-artigen Formen von ähnlichem Habitus wie die unseren mit diesem Namen. Vgl. De Koninck: Faune du calc. carbonif. de la Belgique, V. part., p. 187.

den Schlossrand in stumpfem Winkel. Der Schlossrande ist kürzer, als die grösste Länge der Schale. Der untere Rand läuft mit dem Schlossrand parallel. Der Schalenrücken ist von dem Wirbel bis zu dem unteren Rande gleichmässig gewölbt, nur in der Nähe des Randes zeigt sich eine geringe Spur der mittleren Vertiefung.

Der Steinkern ist von parallelen Wachsthumslinien bedeckt; an den Schalenrudimenten, welche sich an dem abgeplatteten Winkel des hinteren Theiles befinden, werden die Wachsthumslinien von feinen radiären Linien durchschnitten. Von dem Schlossrande ist gar nichts zu sehen, doch lassen sich die starken Muskeleindrücke gut wahrnehmen.

Dimensionen:

Länge	9·5 mm.	Länge des Schlossrandes	8·7 mm.
Höhe	4·8 «	Winkel der Wirbel	137°.
Dicke	2·7 «		

Fundort: Teng-tjan-tsching; in der grauen, mergeligen Kalksteinschichte *(e)*.

Bemerkungen. Dieser kleine Ueberrest stimmt mit der Art des nordamerikanischen Carbon und Perm gut überein. Er weicht von den Originaldarstellungen durch seine geringere Dicke ab; sie beträgt nur 6/10 der Höhe, während bei den amerikanischen Formen die Dicke so ziemlich mit der Höhe übereinstimmt.

L. de Koninck fasst, auf eine Studie von Meek und Worthen gestützt, die Arca-Arten der Carbonperiode unter dem Namen *Parallelodon* zusammen, indem er den Namen *Macrodon* den Arca-Arten der Juraperiode vorbehält (1885. Terr. Carb. de Belgique, Pl. V, p. 141). Nachdem Meek und Worthen in ihren späteren Werken den Namen *Macrodon* für die beschriebene Art des Carbons verwendeten, hielt ich es für richtig, mich ihrer Ansicht anzuschliessen.

Ich muss an dieser Stelle auch auf den Umstand hinweisen, dass jener grosse *Parallelodon tenuistriatus* M' Coy, welche L. de Koninck aus dem belgischen und irischen Carbonkalk (loc. cit., p. 162, Pl. XXV, Fig. 36; Pl. XXVI, Fig. 4; vide auch M' Coy: Synops. Carb. limest. fossils, of Ireland, p. 72, Pl. XII, Fig. 10) anführt, sich von der gleichbenamten Art des amerikanischen oberen Carbons, sowie von dem Kan-su-er Exemplar wesentlich unterscheidet. *Macrodon (Parallelodon) meridionalis* Koninck (loc. cit., p. 158, Pl. XXVI, Fig. 15) der belgischen unteren Carbonschichten steht unserer Form nahe; doch unterscheidet es sich ausser durch viel grössere Dimensionen, noch durch den grossen vorderen Flügel, die geringere Abflachung der hinteren Theile und die, die ganze Schale bedeckende radiäre Linierung.*

---

* Prof. Dr. Fritz Frech hatte die Güte die Versteinerungen von Teng-tjan-tsching mit dem reichen Material der Universität in Breslau zu vergleichen und schrieb mir gütigst, — leider nach Drucklegung dieses Capitels, — dass diese Form kaum mit der Meek'schen Art identisch sein dürfte, da die bezeichnende Radialsculptur daran fehlt.

SINUPALLIATA.

Cardiomorpha aff. concentrica Koninck.

1873. *Cardiomorpha concentrica* Koninck: Fossils carb. de Bleiberg, p. 70, Pl. III Fig. 6.

Während des Präparierens wurde ein linker Schalenabdruck einer kleinen Muschel beschädigt, indem vom zum Abguss verwendetem Guttapercha das dünne mergelige Gestein des Abdruckes Feuchtigkeit aufnahm und zerbröckelte. Aus diesem Grunde liess ich dieses Exemplar nicht zwischen den Figuren der Tafeln abbilden, sondern gebe nur hier eine Abbildung desselben (7. Textfigur).

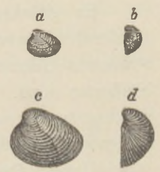


Fig. 7. *Cardiomorpha aff. concentrica* Kon. *a*, *b*, die linke Schale in natürl. Grösse, *c*, *d*, die linke Schale zweimal vergr.

Eine kleine, stark convexe Schale charakterisiert die Musckel; die Contour ist gedrungen, eiförmig, kaum ein wenig trapezoidförmig, die Länge und Breite sind fast gleich. Der Wirbel ist klein, stark eingerollt und weit nach vorn stehend. Die Schale ist hoch und wölbt sich regelmässig, gegen den Hinterrand fällt sie plötzlich ab. Der Hinterrand ist nicht abgestutzt, sondern rundet sich gleichmässig von dem Schlossrande zu dem Hinterrande. Durch diese Eigenthümlichkeit unterscheidet sich unsere Form von der Bleiberger Art L. de Koninck's, deren übrige Hauptcharakterzüge sie besitzt; insbesondere durch die Dünnheit der Schale und die dichten kreisförmigen Wachsthumslinien kommt unser Exemplar dieser Art sehr nahe.

Dimensionen:

Länge	5·2 mm.	Höhe	2·0 mm.
Breite	5·0 «		

Fundort: Teng-tjan-tsching; in mergeligem Kalkstein *(e)*.

Bemerkung. Durch die abgerundete Hinterseite erinnert unser Exemplar auch an *Cardiomorpha indica* Waagen (Salt-range fossils, Vol. I, p. 191, Pl. XVIII, Fig. 6), doch erreicht es kaum ein Drittel der Grösse der letzteren.

BRACHIOPODA.

APYGIA.

PRODUCTIDAE.

Productus semireticulatus Martin. Tab. I, Fig. 29—31.

1842. *Productus Inca* d-Orbigny: Voyage dans l'Amer. merid., T. 3, T. 4; Paleont, p. 51, Pl. IV, Fig. 1—3.

1845. *Productus semireticulatus* (Martin) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, Pl. 3, p. 262, Pl. XVIII, Fig. 10*a*.

1847. *Productus semireticulatus* (Martin) Koninck: Monographie des genres Productus et Chonetes, p. 83, Pl. VIII, Fig. 1.
1858—1863. *Productus semireticulatus* (Martin) Davidson: Brit. Carb. Brachiop., p. 149, Pl. XLIII, Fig. 2.
1871. *Productus semireticulatus* (Martin) Meek: Final Report of Nebraska, p. 160, Pl. V, Fig. 7.
1883. *Productus semireticulatus* (Martin) Kayser: Obercarbon. Fauna von Loping; Richthofen's China, Bd. IV, p. 181, Taf. XXV, Fig. 4.
1890. *Productus semireticulatus* (Martin) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostas. Reise, Bd. I, Seite 537 (233).

Es giebt auf der Erde kaum ein marines Sediment des Carbons, welchem dieses Leitfossil fehlen würde. Auch die Carbonschichten am Fusse des Nan-shan sind reich an Productus-Ueberresten, zwischen denen die leichtkenntlichen *Pr. semireticulatus*-Formen die häufigsten sind. Mir standen fünf Exemplare zur Verfügung; zur eingehenden Untersuchung waren drei grosse (d. h. Bauch-) und zwei kleine (d. h. Rücken-) Schalen geeignet. Sämmtliche hafteten dem Gestein an.

Unsere Exemplare stimmen so genau mit den von L. de Koninck und Davidson beschriebenen Typen überein, dass ihre Beschreibung überflüssig erscheint.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in dem mergeligen Kalkstein *(e)*, in dem bituminösen schwarzen Lehmmergel *(d)* und aus den dazwischen eingeschlossenen gelblichen, lehmigen, sandigen Muschelbänken.

Bemerkungen. Die Umbonalbiegung der aus dem schwarzen Lehmmergel stammenden kleineren (Rücken)-Klappen beträgt 90—110°; diese Schalen sind flügelartig verbreitert und tragen in der Mitte eine Längenerhebung. An diesen Exemplaren sieht man das punktierte, stachelige, höckerige Innere der Schale ebenso den aus dem Schlossrande hervorragenden Schlossfortsatz. Diese Formen stimmen mit den Belgischen aus Visé, sowie mit den Typen aus Loping überein.

Die grossen (d. h. Bauch)-Klappen stellen jene Varietät dar, welche L. de Koninck *var. antiquatus* nannte; dieselbe wurde von D'Orbigny aus Südamerika (Yarbichambi) unter dem Namen *Pr. Inca* beschrieben. Diese letzteren gleichen den Nebraskaer Formen Meek's, sowie den russischen, welche von der Dwina stammen. Die dem Schalenrande entlang sich erstreckenden feinen Wachsthumslinien laufen um den starken Stachel zusammen; unsere Exemplare sind ausserdem noch lehrreich durch die trichterartigen feinen Poren und die dieselben umgebenden kleinen Höcker, welche sich unter den so abblätternden äusseren Schichten der Schalen in den Perlmutterschichten zeigen.

Productus giganteus Martin. Tab. III, Fig. 26.

1839. *Producta giganlea* Phillips: Geol. of Yorksh., p. 215, Pl. VIII, Fig. 5.
1843. *Productus giganteus* (Martin) Koninck: Anim. foss. des Terr. carbonif. de Belgique, p. 177, Pl. VII, Fig. 1, Pl. XI, Fig. 1.
1845. *Productus giganteus* (Martin) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 255, Pl. XVI, Fig. 12, Pl. XVII, Fig. 2.
1847. *Productus giganteus* (Mart.) Koninck: Monogr. des genres Productus et Chonetes, p. 34, Pl. I, Fig. 2, Pl. II, Fig. 1, Pl. III, Fig. 1, Pl. IV, Fig. 1, Pl. XI, Fig. 8.

1857. *Productus giganteus* (Mart.) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 141, Pl. XXXVII, Fig. 1, Pl. XXXIX, Fig. 1—5, Pl. XL, Fig. 1—9.
1873. *Productus giganteus* (Mart.) Koninck: Foss. Carbonif. de Bleiberg, p. 17, Pl. I, Fig. 12.
1880. *Productus giganteus* (Mart.) Romanowski: Materialien z. Geol. von Turkest. I. Lief., p. 119, Pl. XVIII, Fig. 5.

In der, den Fuss des Ki-liën-shan (Nan-shan) begleitenden Kieswüste fand ich die Bauchklappe einer sich weit ausbreitenden, geflügelten, dickschaligen Productusart, welche ich trotz ihrer mangelhaften Erhaltung und des Fehlens der innerens Theile mit Bestimmtheit als diese Art agnoscieren konnte. Sie lässt sich höchstens noch mit *Productus latissimus* Sow. vergleichen, welche von M' Coy (1855. Synopsis british palæoz. roks and fossils, p. 463) für die spindelförmig gestreckte Varietät von *Prod. giganteus* gehalten wird; dem gegenüber treten Davidson und L. de Koninck für die Selbständigkeit beider Formen ein.

Unser Exemplar steht durch seinen Habitus, seine rundlichen breiten Rippen, welche keine Spur von Stacheln oder Knoten zeigen, sowie durch seine dicke Schale *Pr. giganteus* näher als *Pr. latissimus*. Mit einem aus Visé (Belgien) stammenden Exemplar des ersteren, welches ich in den Vergleich-Sammlungen des k. ung. geolog. Institutes untersuchen konnte, stimmt es gut überein.

Dimensionen:

Länge in gerader Richtung	25 mm.	Breite	40 mm.
Länge an der Krümmung gemessen	32 «	Dicke der Bauchschale	9 «

Fundort: In der Umgebung von Santa-shien; aus einem Kalkgerölle der Kieselsteinwüste.

Bemerkungen. Meines Wissens war bisher das Turkestaner Kara-tau Gebirge der östlichste Fundort von *Prod. giganteus*, woher derselbe im Jahre 1880 von Romanowski beschrieben wurde. Seitdem kennt man noch einen Fundort im Nan-shan Gebirge dieser Art, welche nur in Eurasien heimisch zu sein scheint. Nicht weit von unserem Fundorte, und zwar ca. 150 Km. davon gegen Westen sammelte Potanin am Ufer des Flusses *Bardun* unter 99° östl. Länge von Greenwich und 39° nördl. Breite einen dunkelgrauen, bituminösen Schwefelhydrogen-Geruch verbreitenden Korallenkalkstein, in dessen vorwiegend aus Forminiferen bestehende Carbonfauna Wenjukow* auch *Productus giganteus* anführt.

Productus punctatus Martin ***var. elegans*** M' Coy. (Tab. II, Fig. 1—3, und 8).

1842—44. *Productus punctatus* (Martin) Koninck: Descr. Anim. foss. terr. Carb. de Belgique, p. 197, Pl. X, Fig. 2.
1844. *Productus elegans* M' Coy: Synopsis Carb. Foss. of Ireland, Pl. XVIII, Fig. 13.
1845. *Productus punctatus* (Martin) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 276, Pl. XVIII, Fig. 3.

* Bull. de la Soc. Belge de Géologie, Bruxelles, 1888, Procès Verb., p. 301.

1847. *Productus punctatus* (Martin) Koninck: Monogr. des gen. Prod. et Chonet, p. 124, Pl. XIII, Fig. 2.
1855. *Productus elegans* M' Coy: British palæoz. Foss., p. 460, Pl. III H., Fig. 4.
1856. *Productus punctatus* (Martin)? *var. elegans* (M' Coy) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 172, Pl. XLIV, Fig. 9—17.
1873. *Productus punctatus* (Martin) Koninck: Foss. Carbonif. de Bleiberg, p. 30, Pl. V, Fig. 19.
1876. *Productus punctatus* (Martin) Trautschold: Kalkbrücke von Mjatschkowa, II, p. 60, Taf. VI, Fig. 3.
1873. *Productus punctatus* (Martin) Meek: Final Report of Nebraska, p. 169, Pl. II, Fig. 6, Pl. IX, Fig. 5.
1890. *Productus elegans* (M' Coy) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, Seite 537 (233).
1892. *Productus punctatus* (Martin) Schellwien: Fauna des karnischen Fusulinenkalks: Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 25, Taf. V, Fig. 1.

Eine charakteristische Rückenklappe stimmt mit den Zeichnungen Davidson's (loc. cit. Fig. 9, 11) und L. de Koninck's (Monograph. Fig. 2) vollkommen überein. Dieses Exemplar besteht aus dem äusseren Gesteinsabdruck der Klappe, welchem die äussere Schalenschicht und einzelne Bruckstücke der Klappe anhaften.

Der eine gerade Linie bildende Schlossrand ist von Dornansätzen geperlt; aus seiner Mitte ragt ein, zwar ein wenig beschädigter, doch an den Enden ganz unverletzter Schlossfortsatz hervor. In der Mitte der dünnen Rückenschale befindet sich eine in der Mitte verbreiterte Längserhebung. Die Schale ist von ca. 17 concentrischen dachförmigen Ringen bedeckt, welche in der Nähe des Stirnrandes näherstehen, an dem kleinen Wirbel sich jedoch verflachen. An dem gegen den Wirbel zu abdachende Theile dieser Ringe zeigen sich die zerstreuten Dornansätze oder Nester als Knoten; dazwischen finden sich auch sehr feine Poren. Dieses Exemplar zeigt sehr getreu jene Eigenthümlichkeiten, welche Davidson von dieser Art nachträglich publicierte (1874—82. Brit. Foss. Brach., Vol. IV, Supplements, p. 298, Pl. II, Fig. 8).

Dimensionen:

	Taf. II, Fig. 8.		
Länge	16·4 mm.	Länge des Schlossrandes	17·6 mm.
Breite	25·5 «		

Ausser den grösseren Ueberresten sammelte ich mehrere kleinere Exemplare, welche trotz ihrer Kleinheit unzweifelhaft zu dieser Art gehören. Ihre Contour ist eiförmig, länglich oder breit gestreckt; der Wirbel ist stark gekrümmt und eingerollt; der Schlossrand ist kürzer als die grösste Breite der Schalen. Die regelmässige Längskrümmung der grossen oder Bauchklappe nimmt fast einen vollständigen Halbkreis ein.

Die Sculpturen beider Schalen stimmen vollkommen mit den in den Citaten genannten Zeichnungen und den in den Beschreibungen dargestellten Formen überein. Meine Exemplare unterscheiden sich einigermaassen von den ausgewachsenen, grossen Formen des *Productus punctatus* Martin, indem in der Mitte der grossen oder Bauchschalen die Längesvertiefung (Sinus) fehlt.

Die Oberfläche der Schalen wird von 11—13 gleichbreiten, stumpfkantigen, dachförmigen, kreisrunden Ringen bedeckt. Bei einem Exemplare strecken sich von dessen

Abhange gegen den Wirbel zu verschieden starke, doch im Allgemeinen feine Dornen empor, welche sich radiär gegen den unteren Rand der Schale richten (Fig. 2). An den übrigen Exemplaren decken, unter der abgelösten äusseren Schichte in der Perlmutterschichte den abgebrochenen Dornen entsprechende Warzen den gegen den Wirbel zu gerichteten Theil der Ringe. Die gegen den unteren Rand zu neigenden Abhänge sind glatt und lassen nur unter dem Mikroskop sehr feine Wachsthumslinien erkennen.

Die kleinere oder Rückenklappe erstreckt sich nach der Breite und ist etwas concav; ihre Sculptur stimmt im Allgemeinen mit der der grossen Klappe überein; um den Wirbel aber stehen die concentrischen Ringe dichter (12—14).

Dimensionen:

	Taf. I, Fig. 1.	Fig. 2.
Grösste Länge in gerader Richtung	8·5 mm.	6·6 mm.
Grösste Länge längs der Krümmung	14·8 «	7·8 «
Grösste Breite	7·8 «	7·5 «
Länge des Schlossrandes	—	4·5 «
Dicke der Bauchklappe	4·7 «	3·6 «
Abstand der beiden Klappen	—	2·5 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; in grauem, mergeligem Kalkstein *(c)*.

Bemerkungen. Die Gattung Productus wird mit ihrer am weitesten verbreiteten Art, dem *P. semireticulatus* Mart. nicht nur an den Fundorten des Carbon-Systems, sondern auch an verschiedenen Localitäten der oberen oder Permo-Carbon-Etage, ja auch des nordamerikanischen und alpinen Permsystems gefunden. Jene Formen, mit deren Abbildungen ich meine Exemplare verglich, sind alle viel grösser als die Kan-su-er Fossilien. Unsere zwerghaften Exemplare werden aber durch ihre charakteristischen Merkmale mit dem weit verbreiteten und normalen Typus verknüpft, besonders mit der Varietät, welche M' Coy und nach ihm Davidson mit dem Namen *P. punctatus* Martin *var. elegans* bezeichnet haben. (Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 173, Pl. XLIV, Fig. 15). Dieselbe besitzt eine angeschwollene, sinuslose Bauchschale; in sonstiger Beziehung erregt sie unsere Aufmerksamkeit durch ihre geringe Grösse. Sie ist durch ihre Sculptur und durch das Fehlen des mittleren Sinus gleichsam eine Zwischenform zwischen *P. fimbriatus* und *P. punctatus*, von welche beiden sie sich jedoch durch beständige Charaktere unterscheidet.

Nachdem sämmtliche europäische, asiatische und amerikanische Vertreter von *P. punctatus* zu der grossen, mit Sinus versehenen Form gehören, halte ich es für wahrscheinlich, dass die *var. elegans* M' Coy, welche an den Carbon-Fundorten Englands und Irlands mit der vorigen zusammen häufig gefunden wird (Davidson: l. c. p. 174), als selbständige Art von *P. punctatus* abzutrennen ist. Wir dürfen sie jedoch nicht mit dem nordamerikanischen *P. elegans* Norw. & Pratten (Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, New Ser., Vol. III, p. 13, Pl. I, Fig. 7 und Geol. Explor. of the 40-th. Parallel, p. 268, Pl. V, Fig. 3—4) verwechseln, welcher in den Formenkreis von *P. semireticulatus* gehört.

Auch *Productus Newadensis* Meek steht unserer Art sehr nahe.

Productus scabriculus Martin. Tab. II, Fig. 7.

1845. *Productus scabriculus* (Martin) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 271, Pl. XVI, Fig. 5, Pl. XVIII, Fig. 5.

1847. *Productus scabriculus* (Martin) Koninck: Monogr. des gen. Product. et Chonet. p. 111, Pl. XI, Fig. 6.
1857. *Productus scabriculus* (Mart.) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 169, Pl. XLII, Fig. 5—8.
1873. *Productus scabriculus* (Mart.) Koninck: Foss. Carb. de Bleiberg, p. 27, Pl. I, Fig. 16.
1876. *Productus scabriculus* (Mart.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa; Nouv. Mém. Soc. des Natur. de Moscou, Taf. XVIII, p. 59, Taf. VI, Fig. 1.
1877. *Productus scabriculus* (Mart.) Koninck: Foss. paléoz. de l'Australie, Taf. II, p. 196 (pars).
1889. *Productus scabriculus* (Mart.) Tschernyschew: Allgem. Geol. Karte v. Russl. Bd. 139: Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 4, p. 280 (371), Taf. VI, Fig. 12.

Obzwar das einzige bestachelte Exemplar von Productus in meiner Sammlung mangelhaft ist, namentlich da die Flügel abgebrochen sind und nur der mittlere Theil des Schlossrandes vorhanden ist, stimmt es trotzdem gut mit jener weitverbreiteten Art im Rahmen jener Charakteristik, welche L. de Koninck in seinem älteren Werke (Monographie) gab.



Fig. 8. *Prod. scabriculus*, Mart.; mit den reconstruirten Contouren der Flügel in natürl. Grösse.

Unser Exemplar stimmt mit den belgischen, englischen und russischen Exemplaren hinsichtlich der radiären Rippen, der Stacheln und der mittleren Längsvertiefung der Bauchschale, sowie in Bezug auf die gerippten Vertiefungen und die mittlere Längswölbung der Rückenschale gut überein.

Es findet insofern eine Abweichung von der typischen Form statt, als bei unserem Exemplar die Breite grösser, als die Länge der Klappe ist, sowie auch die quadratische Contour bei ihm nicht auftritt. Der letztere Umstand kann aber auch durch das Fehlen der Flügel verursacht sein (8. Textfigur). Von Davidson's Zeichnungen nähert sich Fig. 6 seiner XLII. Tafel am meisten unserem Exemplare.

Dimensionen:

Länge gerade gemessen	17·0 mm.	Dicke der Bauchschale	7·0 mm.
Länge längs der Krümmung gemessen	24·0 «	Winkel des Wirbels	104°.
Breite	21·7 «		

Fundort: Teng-tjan-tsching; in mergeligem Kalkstein *(e)*.

Bemerkungen. Neuerdings wurden mehrere amerikanische, asiatische und australische Formen des oberen Carbons oder Perms zu dieser Art gezählt, so namentlich *Productus symmetricus* Chesney, *Productus Nebrascensis* Owen etc. Alle diese können wir jedoch nach W. Waagen's Vorgang getrost dem Formenkreise von *Productus Humboldti* D'Orb. zuweisen. (Salt-range fossils, Vol. I, p. 695 u. folg.)

Productus aculeatus Martin.

1845. *Productus griphoides* (Koninck) Verneuil: Geolog. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 275, Pl. XVI, Fig. 7.
1847. *Productus aculeatus* (Martin) Koninck: Monogr. des Gen. Product. et Chonet, p. 147, Pl. XVI, Fig. 6.

1857. *Productus aculeatus* (Martin) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 166, Pl. XXXIII, Fig. 16—20.
1873. *Productus aculeatus* (Martin) Koninck: Foss. carbonif. de Bleiberg, p. 35, Pl. I, Fig. 20.
1877. *Productus aculeatus* (Martin) Koninck: Foss. paléoz. de l'Australie, Vol. II, p. 204, Pl. XI, Fig. 6.
1883. *Productus aculeatus* (Mart.) Kayser: Obercarbon von Loping; Richthofen's China, Bd. IV, p. 185, Taf. XXV, Fig. 1—5.
1892. *Productus aculeatus* (Mart.) Schellwien: Alpiner Fusulinenkalk; Palæontographica, Bd. IX, p. 25, Taf. III, Fig. 10.

Eine breit ausgedehnte, flache Bauchschale von ovaler Contour vereinigt die recht schwankenden Charaktere dieser Art in sich (9. Textfigur). Die mittlere Längeneinsenkung fehlt vollständig; der Wirbel erhebt sich kaum über den Schlossrand, ist jedoch spitz und ausser einigen zerstreuten Knoten glatt. Die radiären Rippen, welche die stumpfen, jedoch starken Knoten in Reihen ordnen, werden in nicht zu grosser Entfernung von dem Wirbel gegen den Stirnrand zu immer stärker; an den sich ausbreitenden, jedoch sich nicht vertiefenden Flügeln sind die Rippen unregelmässig.



Fig. 9. *Prod. aculeatus*, Mart.; die Bauchschale von vorn und von der Seite in natürl. Grösse.

Die concentrischen Wachsthumslinien und Ringe ordnen die Knoten auch seitlich in ziemlich regelmässige Reihen

Dimensionen:

Länge gerade gemessen	15 mm.	Länge des Schlossrandes	16 mm.
An der Krümmung gemessen	19 «	Dicke der Bauchschale	4 «
Grösste Breite	23 «	Wirbelwinkel	130°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in grauem, mergeligem Kalkstein *(e)*.

Bemerkungen. Unser Exemplar stimmt mit den uralischen und alpinen Formen am meisten überein. Von den englischen unterscheidet es sich durch seine grössere Breite, von der Permform von Loping durch die gleichmässige Vertheilung der Knoten.

Productus cfr. undatus Defrance. Tab. II, Fig. 4—5.

1843. *Productus undatus* (Defrance) Koninck: Descr. des Anim. Foss. terr. carb. de Belgique, p. 156, Pl. XII, Fig. 2.
1843. *Productus undatus* (Defrance) Verneuil: Geologie de la Russie et des Mont. d'Oural, p. 261, Pl. XV, Fig. 15.
1858—63. *Productus undatus* (Defrance) Davidson: British. Carb. Brachiopoda, p. 161, Pl. XXXIV, Fig. 7—13.
1876. *Productus undatus* (Defrance) Trautschold: Die Kalkbrüche von Mjatschkowa, p. 55, Taf. V, Fig. 2.
1876—77. *Productus undatus* (Defrance) Koninck: Fossils palæoz. de la Nouv. Galle du sud, Vol. II, p. 190, Pl. XI, Fig. 4.
1878. ? *Productus undatus* (Defrance) Abich: Bergkalkfauna von Djoulfa, p. 37, Taf. V, Fig. 10.

1883. *Productus cfr. undatus* (Defrance) Stache: Fragmente einer afrikanischen Kohlenkalkfauna; Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. (Wien), Bd. 46, p. 404. Taf. VII, Fig. 21.

1883. *Productus undatus* (Defrance) Kayser: Obercarbon. Fauna von Loping; Richthofen's China, Bd. IV, pag. 188, Taf. XXVI, Fig. 12—13.

1890. *Productus undatus* (Defrance) Foord: Western Australian Fossils; Geolog. Magazine, Dec. III, Vol. VII, p. 152, Pl. VII, Fig. 6.

In meiner Sammlung befindet sich ein mangelhafter Ueberrest einer Bauch- und einer Rückenklappe.

Die Bauchklappe besteht aus einem getreuen Modell des äusseren Abdruckes der dünnen Schale. Sie ist breit, ein wenig schiefgedrückt, ziemlich convex; der Wirbel ist spitz, nicht eingerollt, mit sichtbaren Eindruckspuren der Schale. Sie wird von welligen, unregelmässig concentrischen Ringen bedeckt, von welchen auf 2 mm. 5 kommen; diese faltenartigen Ringe sind im Querschnitt rechteckig, ihre gegen den Wirbel gerichtete Seite ist kürzer, als die gegen den unteren Rand zu abfallende.

Die Schale wird von dicht stehenden feinen radiären Rippen in der Weise bedeckt, dass sie an den äusseren Abhängen der kreisförmigen Falten der Schale stärker, auf jenen dagegen, welche gegen den Wirbel blicken, kaum bemerkbar sind; an den kreisförmigen Falten sieht man eben deswegen die Enden der Rippen in kleinen Knoten.

Längs der Falten finden sich sehr feine Wachsthumslinien.

Die Rückenklappe stammt von einem halb so grossen Exemplar, wie die vorhin beschriebene Bauchklappe. Die Schale ist flach, kaum concav. Sie wird von den Spalten des Gesteins ein wenig verzerrt. Ihre Sculptur ähnelt der der Bauchschale, doch sind die concentrischen Ringe regelmässig und stehen viel weniger dicht als auf jener; auf 2 mm. fallen nur drei Ringe.

Dimensionen:

Länge der Bauchklappe	7·5 mm.	Länge der Rückenklappe	5·5 mm.
Breite der Bauchkale	12·4 «	Breite	6·6 «
Höhe der Bauchklappe	2·7 «	Länge des Schlossrandes	5·6 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; in schwarzem Mergelschiefer *(d)*.

Bemerkungen. Unsere Exemplare stimmen im Allgemeinen, besonders in Bezug auf ihre Sculptur mit jener Art überein, welche Davidson und L. de Koninck unter dem Namen *Productus undatus* (Defrance) näher beschrieben. Die Charakteristik dieser Art weicht bei den verschiedenen Autoren erheblich ab. Die inneren Charaktere sind unbekannt, weshalb es möglich ist, dass man verschiedene Arten infolge ihrer ähnlichen äusseren Sculptur unter dem Namen *Pr. undatus* zusammenwarf. Auf diese Vermuthung bringt mich auch der Umstand, dass, obwohl *Pr. undatus* an den einzelnen Localitäten eben nicht häufig ist, er doch ausser England und Belgien von zahlreichen Orten citirt wird, so namentlich von Spitzbergen, Australien, Afrika, Russland, Klein-Asien und Süd-China.

Die Schichten der verschiedenen Fundorte schwanken zwischen den Systemen des unteren Carbons und des Perms.

Wenn wir die in den Citaten angezogenen Zeichnungen mit einander vergleichen, so fällt deren grosse Verschiedenheit ins Auge; die süd-chinesischen Lopinger Formen, welche von Kayser beschrieben wurden, lassen sich nach ihren Zeichnungen kaum weder mit den

Abbildungen Davidson's und L. de Koninck's, noch mit den Bruchstücken aus der Provinz Kan-su vergleichen.

Eben desshalb jedoch, weil *Pr. undatus* als so variabel angegeben wird, musste ich meine Bruchstücke, wenn auch mit Vorbehalt, zu dieser Art stellen.*

Productus (Marginifera) longispinus Sow. sp. Taf. II, Fig. 9—12.

1836. *Producta setosa* Phillips: Geol. of Yorksh., Vol. II, p. 214, Pl. VIII, Fig. 9.

1843. *Productus longispinus* (Sow.) Koninck: Descr. d. Anim. foss. terr. Carb. de Belgique, p. 187, Pl. XII, Fig. 11, Pl. XII, bis Fig. 2.

1847. *Productus Flemingi* (Sow.) Koninck: Monogr. des gen. Prod. et Chon., p. 95, Pl. X, Fig. 2.

1845. *Productus lobatus* (Sow.) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 266, Pl. XVI, Fig. 3.

1862. *Productus longispinus* (Sow.) Davidson: Quarterly Journ. Geol. soc. of Lond., Vol. XVIII, p. 31, Pl. I, Fig. 19.

1866. *Productus orbignyanus* (Kon.) Geinitz: Carbon u. Dyas in Nebraska, p. 52, Taf. IV. Fig. 8—10.

1871. *Productus longispinus* (Sow.) Meek: Final Report of Nebraska, p. 161, Pl. VI, Fig. 7, Pl. VIII, Fig. 6.

1873. *Productus longispinus* (Sow.)? Meek & Worthen: Geol. Surv. of Illinois, Vol. V, p. 569, Pl. XXV, Fig. 10.

1874. *Productus longispinus* (Sow.) Toula: Kohlenkalk u. Zechstein auf Spitzbergen; Sitzungsb. d. kais. Akad. Wien, Bd. LXX, Abth. I, p. 142, Taf. I, Fig. 7.

1876. *Productus longispinus* (Sow.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa, II. Theil, p. 57, Taf. V, Fig. 4.

1877. *Productus longispinus* (Sow.) Meek: in King's Geol. Explor. of the 40-th. Parallel, Vol. IV, Pl. I, p. 78, Pl. VIII, Fig. 4.

1877. *Productus Flemingi* (Sow.) Koninck: Foss. paléoz. de l'Australie, Vol. II, p. 191, Pl. XI, Fig. 3.

1883. *Productus longispinus* (Sow.) Kayser: Obercarb. Fauna v. Loping; in Richthofen's China, Bd. IV, p. 183, Taf. XXVII, Fig. 2—4.

1889. *Marginifera uralica* Tschernyschew: Allgem. Geol. Karte v. Russl., Blatt 139; Mém. du Com., Geol. Taf. III, Nr. 4, p. 374, Taf. VI, Fig. 16—18.

1890. *Productus longispinus* (Sow.) Nikitin: Dépot Carb. et puits Artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 159, Pl. I, Fig. 7—12.

1890. *Productus (Marginifera) longispinus* (Sow.) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, Seite 537 (233).

Ich fand auf den Schutthalden des Teng-tjan-tsching er Kohlenbergwerkes gruppenweise einen kleiner Productus, dessen Exemplare auf den ersten Blick verrathen, dass sie zwischen den weiten Grenzen, innerhalb welcher die verschiedenen Forscher diese Art beschreiben, zu *Prod. longispinus* Sow. gehören. Unsere Exemplare sind, wie die Ver-

* Aus einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Fr. Frech erfahre ich, dass diese Form von ihm als eine neue Art erkannt wurde und er mir die besondere Ehre erweist, diese Art mit der Form des *Productus undatus* Kayser (non Defr.) identifizirend mit dem Namen *Prod. Lóczyi* zu bezeichnen.

steinerungen des Fundortes im Allgemeinen, viel kleiner als der Typus, mit welchem ich sie identificierte.

Die Contour ist breit eiförmig oder kaum quadratisch. Die Breite ist bedeutender als die Länge.

Die Bauchklappe ist stark convex, fast knieförmig gebogen, der Wirbel ist klein, doch stark eingebogen, er liegt dem Schlossrande an und steht von demselben ein wenig ab. Der Schlossrand ist fast gleich mit der grössten Breite. Seine kleinen Oehrchen werden von dem plötzlich anschwellenden Rücken der Schale durch je eine rundliche Einfurchung geschieden; die Oehrchen sind cylindrisch oder spindelförmig ein gedreht. Auf dem Schalenrücken finden wir keine mittlere Längenvertiefung, nur die Kniebiegung trägt an ihrem verflachten Theile Spuren des Sinus.

Von dem Wirbel entspringen feine radiäre Linien, welche von dem Wirbel bis zu der Umbonalbiegung von ähnlichen ringförmigen Linien durchschnitten werden, wie die von *Productus semireticulatus;* so wie bei jener ist auch bei unserer Art die Umgebung des Wirbels netzförmig sculpturirt. Am Stirnrande der Schale vereinigen sich um den Rand die radiären Rippen zu zweien in stärkere, doch fehlen hier die concentrischen Linien vollständig.

An der Schale sieht man noch Spuren zerstreuer Dorne; auf den Flügeln und auf dem Schlossrande erheben sich auch mehrere Stacheln, welche dem Abdrucke nach von bedeutender Grösse sein konnten.

An dem inneren Theile des Gehäuses, an dem Stirn- und Seitenrande verläuft eine glatte Falte, an welcher die Rippen endigen, oder sehr schwach werden; die innere Contour des Randes wird von feinen kreisförmigen Wachsthumslinien bedeckt.

Die Rückenklappe ist von quadratisch ovaler Contour, mässig convex, ihre Sculptur dem des Wirbeltheiles der Bauchklappe ähnlich, doch ohne Spuren von Stacheln. Im Innern der Schale zieht sich eine kreisförmige glatte Falte längs des Randes bis zum Cardinalfortsatz des Schlossrandes. Der innere Abdruck der einen Rückenschale zeigt diese kreisförmige Falte, deren Kante geperlt ist, deutlich. An diesem Exemplar sieht man auch den dreifach endenden Cardinalfortsatz des Schlossrandes, das mediane Septum, sowie die Anheftungsstellen der Adductoren und die verschlungen fadenförmigen brachialen Eindrücke.

Zweifellos stellen unsere Exemplare den sehr verbreiteten und variablen *Prod. longispinus* Sow. dar. Sie ähneln am meisten dem russischen Mjatschkowaer Typus, welcher von DE VERNEUIL, TRAUTSCHOLD und NIKITIN beschrieben wurde. Doch lässt sich zugleich an unseren Exemplaren deutlich erkennen, dass sie jene Charaktere an sich tragen, auf welche W. WAAGEN das Subgenus *Marginifera* basierte. (W. WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 715—725).

NIKITIN (l. cit. p. 160) ist nicht geneigt die Gründe W. WAAGEN's zu acceptieren, welche die Trennung von *Marginifera* und *Productus* rechtfertigen sollen. Nach ihm kann die an dem Berührungsrande der Schalen auftretende und die weichen Organe begrenzende kreisförmige Krempe keine wesentliche Erscheinung sein und keine grössere Bedeutung in den Lebensverhältnissen des Thieres haben, als die Wachsthumslinien; ausserdem weist er noch auf den Umstand hin, dass diese Krempe nicht nur an den Exemplaren der in Rede stehenden Art, sondern auch an *Pr. semireticulatus* MART. vor längerer Zeit beobachtet wurde. Gegenüber der Behauptung W. WAAGEN's, dass die russischen Exemplare den in Rede stehenden Charakter der *Marginifera*-Gruppe nicht besitzen, beweist NIKITIN, dass seine gut erhaltenen Exemplare denselben noch prägnanter aufweisen, als die in die neue Gattung gerechneten indischen und uralischen Formen. NIKITIN glaubt, dass diese Erscheinung aus einem gewissen Lebensalter der Individuen sich erklären lässt.

Wie immer sich auch das weitere Studium der Frage gestalten möge, vorläufig vereinigt die W. WAAGEN'sche Gattung oder Untergattung in leicht kennbarer Weise eine Formenreihe der Productus-Arten, weshalb ich vorläufig ihr Bestehen für nützlich halte. Natürlich ist W. WAAGEN's Diagnose (l. cit. p. 714) insoweit zu modificiren, als *Pr. longispinus* als guter Typus dieser Gruppe zugetheilt werden muss.

Dimensionen:

	Taf. III, Fig. 9.	Fig. 10.	Fig. 11.	Fig. 12.
Länge gerade gemessen	8·2 mm.	8·0 mm.	—	—
Länge längs der Krümmung gemessen	13·5 «	12·0 «	—	—
Breite mit den Flügeln	11·6 «	10·8 «	—	—
Grösste Breite ohne Flügel	10·0 «	9·0 «	8·7 mm.	11·7 mm.
Länge der Rückenklappe	—	—	6·0 «	6·8 «
Dicke der Bauchklappe	5·0 «	—	—	—
Entfernung der beiden Schalen	—	4·0 «	—	—

Fundort: Teng-tjan-tsching; in grauem, mergeligem Kalkstein *(e)* und in schwarzem Thonmergel *(d)*.

Bemerkungen. Wenn wir jene grosse Variabilität kennen, welcher diese Art an den verschiedenen Fundorten ihres grossen Verbreitungsgebietes, ja nach NIKITIN (l. c. p. 160) auch in den Exemplaren desselben Fundortes unterworfen ist, können wir es nur für natürlich halten, dass diese Art und ihre chinesischen Vertreter zahlreiche Verwandte haben. Doch unterscheiden sich unsere Exemplare andererseits von manchen synonymen Formen zur Genüge. So unterscheiden sie sich von den Lopinger Formen durch das Fehlen des Sinus, so wie auch ihre Rippen spärlicher sind, als bei jenen.

Einige nordamerikanische Formen, welche aus dem unteren Carbon stammen, weichen von den unseren durch ihre geringere Breite und den höheren Wirbel ab. Die aus dem oberen carbonischen und von permo-carbonischen Fundorten stammenden Formen (Russland, Ural, Nebraska) stehen unseren Exemplaren am nächsten; nur der mehr oder minder tiefe Sinus zeigt einigen Unterschied an.

Margarinifera typica WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 717, Pl. LXXVI, Fig. 4—7; TSCHERNYSCHEW: Allgem. geol. Karte v. Russl., Bl. 139; Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 4, p. 374, Taf. VII, Fig. 22—24, 28) wird durch ihre grossen Flügel und das Verflachen der Rippen gegen den Stirnrand von dieser Art unterschieden.

Prod. muricatus NORW. & PRATTEN (Journ. Acad. Nat. Sc. Philad., New. Ser. Vol. I, p. 14, Pl. I, Fig. 8) aus den oberen Carbon-Schichten des Staates Illinois ist eine unseren Exemplaren nahestehende Art, doch wird er durch die geringere Convexität, den Sinus und die grössere Zahl der Stacheln unterschieden.

Unsere Exemplare sehen auch noch den aus dem nordamerikanischen unteren Carbon stammenden *Productus scitulus* MEEK & WORTHEN (Geol. surv. of Illinois, Vol. II, p. 280, Pl. XV, Fig. 5), *Productus parvus* MEEK & WORTHEN (ibidem: p. 297, Pl. XXIII, Fig. 4) und *Productus nanus* MEEK & WORTHEN (ibidem: p. 320, Pl. XXVI, Fig. 4) ähnlich; die Unterschiede gegenüber diesen Formen liegen in den dichter stehenden Rippen und dem massiven Habitus.

Productus cora D'Orbigny. Tab. III, Fig. 25.

1843. *Productus cora* D'Orbigny: Voyage dans l'Amérique méridionale, Vol. III, p. 55, Pl. V, Fig. 5—10.
1857. *Productus Prattenianus* Norwood: Journ. Acad. Nat. Sc. of Philad., New. Ser., Vol. III, p. 17, Pl. I, Fig. 10.
1866. *Productus Flemingi* (Sow.) Geinitz: Carbon u. Dyas in Nebraska, p. 52, Taf. IV, Fig. 1—4.
1866. *Productus Koninckianus?* (Verneuil) Geinitz: Carbon u. Dyas in Nebraska, p. 53, Taf. IV, Fig. 5.
1871. *Productus Prattenianus* (Norwood) Meek: Final Report of Nebraska, p. 163, Pl. II, Fig. 5.
1874. *Productus cfr. Prattenianus* (Norw.) Toula: Kohlenkalk u. Zechstein von Spitzbergen; Sitzungsb. kais. Akad. Wien, Bd. LXX, Abth. I, p. 139, Taf. I, Fig. 5.
1877. *Productus Prattenianus* (Norw.) Meek: in King's Geol. Explor. of the 40-th. Parallel, Vol. IV, Part. I, p. 72, Pl. VII, Fig. 7.
1880. *Productus cora* (D'Orb.) Romanowski: Materialien z. Geol. v. Turkestan, Lief. I, p. 118, Taf. XVIII, Fig. 2, Taf. XIX, Fig. 1.
1887. *Productus cora* (D'Orb.) Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 677, Pl. LXVI, Fig. 3, Pl. LXVII, Fig. 1, 2.
1890. *Productus cora* (D'Orb.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 546 (242).
1892. *Productus cora* (D'Orb.) Schellwien: Fauna des karnischen Fusulinenkalks; Palæontographica, Bd. 39, p. 21, Taf. III, Fig. 8.

Die Gruppe der lineaten Productus-Formen *(Prod. lineati)* wurde in Bezug auf die Artencharaktere zuerst von W. Waagen präcis umschrieben. (Salt range fossils, Vol. I, p. 667). Unter dem Namen *Productus cora* D'Orbigny wurden früher verschiedene Formen zusammengefasst, welche W. Waagen in zwei Gruppen theilte.

In die eine Gruppe gehören jene Formen, deren Bauchklappe in der Mitte eine Längenvertiefung (Sinus) trägt. (*Productus Nefedievi* Vern., *Productus lineatus* Waagen), die andere Gruppe besitzt keine derartige Vertiefung, (*Productus cora* D'Orb., *Prod. corrugatus* M' Coy.; *Prod. tenuistriatus* Vern.).

Der in die zweite Gruppe gehörige Typus des *Productus cora* D'Orb., unterscheidet sich von den genannten und anderen verwandten Formen durch seine grosse kugelige Bauchklappe und die darauf zerstreuten Stacheln.

Eine halbkugelige Bauchklappe, deren Schlossrand etwas kürzer als die grösste Breite der Schale ist, lässt sich auf den ersten Blick als Vertreter dieser Art erkennen. Ihre Oberfläche wird von fein radiären Rippen bedeckt, von welchen 20 auf 5 mm. Länge entfallen; in der Nähe des Vorderrandes verlaufen die Rippen unregelmässig und neue keilen sich zwischen die vorhandenen ein, so wie bei *Prod. corrugatus* M' Coy.

Um den Wirbel machen einige concentrische Falten die sich verflachenden Oehrchen rauh; auf ihnen finden wir in der Nähe des Schlossrandes Spuren von Stacheln. Mit der Loupe lassen sich an den Verzweigungen der fadenförmigen Rippen feine Stachelansätze erkennen.

Dimensionen:

Länge der Bauchschale längs der Krümmung gemessen	24 mm.
Länge von dem Wirbel bis zu dem Vorderrande	16·5 «
Breite	16·4 «
Länge des Schlossrandes	14 «
Dicke der Bauchklappe	8 «

Fundort: Nan-kuo-tschai; in dem, zwischen dem Gerölle der am Fusse des Ki-liën-shan (Nan-shan) sich erstreckenden Steinwüste gesammelten dunklen, massiven bituminösen Kalkstein.

Bemerkungen. Unser Exemplar steht den von Geinitz und Meek aus Nebraska beschriebenen Formen am nächsten. Im Allgemeinen unterscheidet es sich von dem gewöhnlichen breiten Typus durch seine kugelige Gestalt und den gleichen Längen- und Querdurchmesser.

Productus cfr. lineatus Waagen. Tab. II, Fig. 6.

1873. *Productus cora* (D'Orb.) Koninck: Foss. carbonif. de Bleiberg, p. 20, Pl. I, Fig. 15.
1876. *Productus cora* (D'Orb.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa, II. Theil, p. 53, Pl. V, Fig. 1.
1884. *Productus lineatus* Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 673, Pl. LXVI, Fig. 1, 2, Pl. LXVII, Fig. 3.
1889. *Productus lineatus* (Waagen) Tschernyschew: Allgem. geol. Karte v. Russl., Blatt 139; Mém. du Com. Geol., Vol. III, Nr. 4, p. 371, Taf. VII, Fig. 26, 27.
1892. *Productus lineatus* (Waagen) Schellwien: Fauna des karnischen Fusulinenkalks; Palæontographica, Vol. XXXIX, p. 21, Taf. I, Fig. 16—18, u. 19? Taf. III, Fig. 1.

Diese Art wird in unserer Fauna durch ein einziges Exemplar vertreten; es ist dies eine weit ausgebreitete, rechteckig gebogene Bauchklappe, welche in der Mitte ein Längenvertiefung besitzt. Auf der Abbildung stellt der flache Theil des Exemplars um den Wirbel nicht mehr die Bauchschale, sondern den äusseren, gegen den Beschauer zu convexen Abdruck der Rückenschale dar. Die Gegend des Wirbels wurde nämlich von den zerbrochenen Theilen des zwischen den Schalen befindlichen Steinkernes bedeckt, dieselben lösten sich jedoch ab und die Zeichnung wurde aus Versehen ohne sie verfertigt. Das ergänzte Exemplar wird auf der 10. Textfigur dargestellt.

Der viscerale Theil zwischen den beiden Schalen, welcher durch den 2·8 mm. dicken Steinkern repräsentiert wird, reicht bis zur Umbonalbiegung der kleinen Schale, von hier reichen beide Schalen eng an einandergeschlossen bis zum Stirnrande in der Weise, dass die Bauchschale sammt allen fadenförmigen Rippen die entsprechende Zahl Rippen der Rückenschale genau überdeckt. Fig. 6 der II. Tafel giebt daher das Bild unseres Exemplars nicht genau wieder, daher wurde auf den beigefügten Figuren (10. Textfig. *a, b*) versucht dasselbe richtiger darzustellen. Es stimmt mit W. Waagen's Beschreibung gut überein. Durch die Längenvertiefung (Sinus) und die auf den Knoten der Vereinigung der feinen, fadenförmigen Rippen befindlichen spärlichen feinen Dornenansätze, lässt es sich von dem naheverwandten *Productus Nefedievi* Vern. gut unterscheiden. An den Flügeln sind kreisförmige Falten, welche sich gegen die Mitte der Schale zu

verflachen, die mittlere Längenvertiefung ist in der Mitte der Schale über der Umbonalbiegung der Rückenschale, wo sich das Ende des visceralen Theiles befindet, am tiefsten, verschwindet aber gegen den Wirbel und in der Nähe des Stirnrandes. Das sind wesentsiche Artcharaktere. Ueber dem Schlossrande zeigt sich auf den Flügeln der Bauchklappe keine Dornenreihe, möglicherweise aber nur wegen der mangelhaften Erhaltung des Exemplars.

Eine Abweichung von dem Typus der Art liegt darin, dass die Breite unseres Exemplares bedeutender als dessen Länge ist; es ist daher nicht von länglicher, sondern von breitovaler Contour. Ferner kommen von den fadenförmigen Rippen auf 5 mm. Distanz 10 und nicht 7—8, wie bei den indischen Exemplaren W. Waagen's, die Rippen sind daher feiner, als bei dem Typus der Art.

Dimensionen:

Länge, gerade gemessen	18 mm.
Länge, auf der Krümmung gemessen	30—32 «
Breite	28 «
Dicke der Bauchklappe	13 «
Länge des Schlossrandes	ca. 20 «
Entfernung beider Klappen von einander	2·8 «



Fig. 10. *Prod. cfr. lineatus* Waag. *a* eine Bauchklappe von vorne, *b* Durchschnitt des Steinkerns.



Fig. 11. *Prod. cfr. lineatus* Waag. *a* Bruchstück einer Bauchklappe von vorne, *b* seitlich. Originalgrösse.

In dem schwarzen Thonmergel fand ich noch ein zu dieser Art gehöriges Bruchstück, welches gleichsam ergänzungsweise zu den Charakteren des früheren Exemplars die übrigen Artmerkmale zeigt. Es stellt die linke Hälfte einer plattgedrückten Bauchschale dar. (11. Textfigur). Die darauf sichtbaren fadenförmigen radiären Rippen und die Dornansätze auf ihren Verzweigungen, sowie die ringförmigen Falten stimmen mit den entsprechenden Details des vorigen Exemplars vollkommen überein. Die sich auf dem Schlossrande erhebenden Stacheln und die sich darunter auf dem Flügel zeigende Stachelreihe besitzt dieselbe Anordnung, welche W. Waagen (Vergl. seine Textabbildungen der Art l. c. p. 673) als bezeichnend angegeben hat.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in schwarzem Thonmergel *(d)* und in dem dazwischen gelagerten versteinerungsreichen gelblichgrauen Thon.

Bemerkungen. Diese Art beginnt mit dem oberen Carbon und reicht durch das ganze Permische System; sie ist ausserdem von sehr entfernt liegenden Orten bekannt. Sie findet sich in dem russsischen oberen Carbon (Mjatschkowa), in der Permo-Carbon-Stufe von Spitzbergen, in allen drei Productus-limestone-Horizonten der Salt-range und in dem alpinen Fusulinenkalk.

Der nächste Verwandte stammt aus den nordamerikanischen Carbonschichten; es

ist dies *Productus multistriatus* Meek (King's Geol. Explor. of the 40-th. Parallel; Vol. IV, Palæontology, I, p. 76, Pl. VIII, Fig. 3), welches ebenfalls sehr grosse Verbreitung besitzt.

Chonetes pseudovariolata Nikitin. Tab. III, Fig. 8—12.

1845. *Chonetes sarcinulata* (non Schloth.) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 242, Pl. XV, Fig. 10.
1847. *Chonetes variolata* (non D'Orb.) Koninck: Monograph. des Genres Prod. et Chonet, p. 206, Pl. XX, Fig. 2.
1876. *Chonetes variolata* (non D'Orb.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa, II. Th., p. 67, Taf. VI, Fig. 1.
1890. *Chonetes variolata* (non D'Orb.) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 537 (233).
1890. *Chonetes variolata* Nikitin: Dépot. carbonif. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 27, Pl. II, Fig. 1—4.
1894. *Chonetes variolaris* Suess. Beitr. z. Stratigr. Central-Asiens; Denkschr. d. kais. Akad. der Wiss. Wien, Bd. LXI, p. 438, (10.)?

Eine breit gestreckte Form, deren Länge ca. zwei Drittel ihrer Breite beträgt. Die Contour ist rund viereckig, die unteren Ecken sind mit je einem Viertelkreise abgerundet, die Ecken neben dem Schlossrande dagegen sind scharf. Der Vorderrand verläuft parallel mit dem geraden Schlossrand, an einigen Exemplaren ist der Vorderrand in der Mitte sehr wenig eingebuchtet. Die grösste Breite erreicht der Schlossrand, doch derselbe überschreitet die mittlere Breite auch nicht viel.

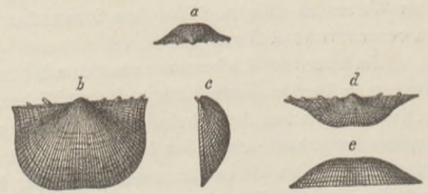


Fig. 12. *Chonetes pseudovariolata* Nikitin, *a*, die Bauchklappe von dem Schlossrande gesehen, Origin.-Grösse, *b—e*, dieselbe Klappe von vier Seiten, zweifach vergrössert.

Die Bauchschale ist gewölbt, längs ihrer Krümmung halbkreisförmig, quer regelmässig gestreckt elliptisch, in der Mitte abgeflacht. Die Wölbung der Schale fällt gegen die Flügel mit regelmässiger Abflachung unter stetiger Krümmung ab. Die Bauchklappe der grösseren Exemplare ist in der Mitte der Länge nach flach, vertieft sich aber in keinen Sinus; an den kleineren zeigt sich aber schon ein flacher Sinus. Der kleine und spitze Wirbel erhebt sich kaum über den Schlossrand, ohne denselben zu bedecken. Der Schlossrand ist gerade, darüber befindet sich eine schmale trapezoide Area; dieselbe ist glatt und kaum ein wenig convex. Von der Seite gesehen, erscheint die Lage der Arealfläche in einer schief abstützten Kreislinie. In der Mitte der Area befindet sich eine breite dreieckige Oeffnung, welche durch ein vorgewölbtes convexes Pseudodeltidium halb verdeckt wird. Die Area schneidet den Schalenrücken mit scharfer Kante; auf letzterer sitzen 5—6 feine, nach aussen gerichtete Stacheln.

Die Oberfläche der Schalen wird von feinen fadenartigen radiären Linien bedeckt; bei den grösseren Exemplaren fallen auf 2 mm. 9—10 Linien; bei den kleineren zählte ich 7—8. Gegen den Rand vermehrt sich die Zahl der radiären Linien durch Theilung. Es ist ein charakteristischer Zug, dass auf dem Vorderrande diese fadenförmigen Rippchen nicht stärker sind, als auf dem Wirbel, auf den Flügeln dagegen sich verflachen.

Die Schale wird von sehr feinen concentrischen Wachsthumslinien bedeckt, welche mit dem Stirnrand parallel verlaufen, ohne die radiären Linien einzukerben (Textfigur 12.).

Die Rückenklappe mehrerer kleiner Exemplare ist auch vorhanden. Sie ist bedeutend concav und congruent mit der Convexität der Bauchklappe; zwischen den beiden Schalen blieb nur sehr wenig Raum für die Weichtheile des Thieres. Die Rückenklappe eines Exemplars, desen Bauchklappe einen auffallenderen Sinus trägt, zeigt in der Mitte eine schwache Längenanschwellung. Der Schlossrand ist gerade; die Area schmal, der Rand stumpf, die glatte Fläche halb so breit, wie die Area der Bauchklappe, welche sie in einem stumpfen Winkel berührt. Der in der Mitte der Area befindliche Schlossfortsatz ist dreieckig herzförmig und radiär gekerbt. Unter dem Schlossfortsatz erstreckt sich von dem Schlossrand ause ein kurzes Septum bis zur Mitte der Schale.

Die Sculptur ist dieselbe wie auf der Bauchschale.

Die inneren Charaktere lassen sich an unseren Exemplaren gut erkennen. Im Innern der Bauchklappe erstreckt sich von dem Wirbel bis zu einem Drittel der Schalenlänge ein hohes und starkes, stumpfkantiges Septum; rechts und links erscheinen die kleinen Eindrücke der Adductoren.

Die innere Schalenwand wird von radiär angeordneten Warzen bedeckt. Wo sich die äussere oder die innere Schalenrinde abgelöst hat und die Structur des Schaleninnern deutlich sichtbar ist, kann man gut erkennen, dass die Warzenreihen auf die schmalen Intervalle der fadenförmigen Rippen der Schalenoberfläche fallen; in diesen Intervallen durchlöchern unter der äusseren Rinde feine Poren die Schalenwand, um in deren Innern in den Warzen zu endigen. Nähst dem Stirnrand der Schale gruppieren sich stärkere Warzen in concentrische Reihen.

Im Innern der Rückenschale unter dem Schlossforsatz erheben sich aus dem Schlossrande zwei stumpfkantige, kurze Leisten, die zwei Zahne, welche fast parallel mit dem Schlossrande verlaufen. Zwischen ihnen befindet sich unter dem Schlossrand ein tiefes, rundes Grübchen; etwas tiefer erhebt sich in der Mitte der Klappe eine abgerundete, starke, angeschwollene Muskelansatzleiste, deren Länge der Hälfte der Klappenlänge entspricht. Die Muskeleindrücke unter den Zahnleisten erscheinen als nicht grosse, aber tiefe, runde Grübchen. Im Innern der Schale finden sich ebensolche Warzenreihen, wie in der Bauchklappe.

Dimensionen:

	Tab. III, Fig. 9.	Fig. 10.	Fig. 11.
Gesammtlänge gerade gemessen	7·8 mm.	6·0 mm.	6·0 mm.
Länge der Rückenklappe	—	5·0 «	5·0 «
Gesammtbreite	12·0 «	10·0 «	9·6 «
Länge des Schlossrandes	12·0 «	— «	10·6 «
Dicke der Bauchklappe	2·5 «	2·2 «	—
Entfernung der Klappen von einander	—	1·5 «	—
Winkel des Wirbels	120°	115°	—

Fundort: Teng-tjan-tsching; in beiden unteren, an Fossilien reichen Schichten (*d* und *e*) recht häufig; ebenso am Fusse des Nan-shan in der Gegend von Nan-kuo-tschai.

Bemerkungen. Es ist wohl zweifellos, dass diese Art aus den Carbonschichten der sich an dem Südrande der Gobi erhebenden Gebirge identisch ist mit jener, welche aus Russland DE VERNEUIL und TRAUTSCHOLD unter dem Namen *Chonetes variolata* D'ORB. detailliert beschrieben und prachtvoll abgebildet haben. Wenn wir unsere Exemplare mit den Originalabbildungen und der Beschreibung D'ORBIGNY's (Voyage dans l'Amérique Meridionale, Vol. III, p. 49, Pl. IV, Fig. 10, 11) vergleichen, sehen wir, dass die Contour der letzteren, welche stumpf pentagonal ist, der starke Sinus, die Glätte und die grösseren, gestreckteren, radiär angeordneten Poren auf der Oberfläche der Klappen auch schon bei der ersten Vergleichung diese amerikanische Form recht verschieden erscheinen lassen von den russischen und centralasiatischen Exemplaren. Trotzdem citierte ich, auf die Autorität TRAUTSCHOLD's und DE KONINCK's gestützt, diese Form unter dem Namen *Ch. variolata* in dem I. Band dieses Werkes. Inzwischen erschien das grosse Werk W. WAAGEN's über die Fossilien vom Salt-range; in demselben (l. c. p. 629) erklärt der Autor decidiert, dass die südamerikanische Art sich von jenen Formen unterscheidet, welche die obgenannten Autoren unter dem Namen *Ch. variolata* bekannt machten. NIKITIN gab dann dieser Art einen neuen Namen und begründete sein Vorgehen sehr kurz in russischer Sprache.

Sämmtliche Charaktere unserer Exemplare stimmen mit den Beschreibungen und Zeichnungen TRAUTSCHOLD's, de VERNEUIL's und theilweise DE KONINCK's, nicht minder auch NIKITIN's bis in die geringsten Details überein.

Unsere Art lässt sich mit einer ganzen Reihe von Formen vergleichen.

In erster Linie können *Productus variolata* D'ORB. (Voyage dans l'Amérique meridionale, Vol. III, p. 49, Pl. IV, Fig. 10, 11) und *Chonetes strophomenoides* WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p, 628, Pl. LVIII, Fig. 10) in Betracht gezogen werden. Nach den Litteraturangaben wären unsere Exemplare mit diesen Arten in enger Verwandtschaft; doch lassen sich durch ihren weniger breiten Habitus, den gut entwickelten Sinus, am meisten aber dadurch, dass auf der Bauchklappe, auf den radiären Linien sowie in den Linienintervallen kleine Wärzchen sitzen, diese Arten von den hier behandelten Formen mit Sicherheit unterscheiden. W. WAAGEN wies zuerst darauf hin, dass jene Form, welche DE KONINCK, TRAUTSCHOLD und andere aus Russland unter dem Namen *Chonetes variolata* beschrieben und citierten, sich von der von D'ORBIGNY aufgestellten südamerikanischen Art wesentlich unterscheidet (l. cit. p. 616, 629).

Grosse Aehnlichkeit herrscht auch zwischen unserer Art und der aus Nordamerika sowie aus Spitzbergen bekannten *Chonetes granulifera* OWEN (= *Chon. mucronata* MEEK) (Vergl.: GEINITZ: Carb. u. Dyas in Nebraska, p. 58, Pl. VI, Fig. 12—14; MEEK: Final Report of Nebraska, p. 170, Pl. IV, Fig. 7, Pl. VI, Fig. 10, Pl. VIII, Fig. 7; Geol. Surv. in the West of the 100-th. Merid., Pt. I, Vol. IV, p. 122, Pl. IX, Fig. 8; TOULA: Kohlenkalk u. Zechst. auf Spitzbergen; Sitzungsber. d. kais. Akad., Wien, Bd. LXX, I. Abth., p. 151, Taf. I, Fig. 11). Die Exemplare dieser Art sind jedoch viel grösser als die unsrigen; die halbkreisförmige Contour, die sich ausbreitenden Flügel, die grössere Zahl der Stacheln (6—10) des Randes über der Area, sowie die sehr feinen radiären Linien sind unterscheidende Charaktere gegenüber unserer Art. Eine gemeinsame Eigenschaft sind die Warzenreihen des Inneren der Bauchklappe.

Verwandt mit der beschriebenen Form ist auch noch eine amerikanische Art, die New-Mexicaner *Chonetes platynota* WHITE (Geol. Surv. i. the West of the 100. Mer., p. 121, Pl. IX, Fig. 6). Auch bei dieser Art besitzt die Bauchklappe keinen Sinus, die Kürze der Flügel ist eine mit unserer Art übereinstimmende Eigenschaft; dagegen unterscheidet die flache, zuweilen sogar convexe Rückenklappe diese Art wesentlich von unseren Formen.

Chonetes logani NORW. & PRATT. (Geol. Surv. of Jowa, Vol. I, Pt. 2, p. 598, Pl. XII, Fig. 1) und *Chonetes Dalmanoides* NIKITIN (Dépots carb. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 163, Pl. II, Fig. 13, 14) sehen im Allgemeinen ebenfalls unserer Art ähnlich, der Unterschied der ersteren beruht in ihrer

grösseren Breite, der der letzteren in den zahlreichen Stacheln des Schlossrandes und dem viel bedeutenderen Grösse; ein gemeinschaftlicher Zug ist die Bauchklappe ohne Sinus.

In diese Gruppe gehört zweifellos auch ein Haupttypus der «striatus»-artigen Chonetes-Arten, *Ch. variolaris* KEYSERLING (Reise in dem Petschoraland, p. 215, Taf. VI, Fig. 2) und *Ch. Smithi* NORW. & PRATTEN (Journ. Acad. Nat. Sc. Philad., New Ser., Vol. III, p. 24, Pl. II, Fig. 2 nnd Geol. Surv. of Illin., Vol. V, p. 570, Pl. XXV, Fig. 11). Beide haben stärkere Poren und Warzen, sowie sie auch viel grösser als unsere Art sind.

Chonetes cfr. Uralica MÖLLER *var. pygmaea* LÓCZY v. n.

1890. *Chonetes Uralica* (MÖLLER) NIKITIN: Dépots carb. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Géol., Vol. V, Nr. 5, p. 162, Pl. II, Fig. 5.

Eine kleine Form von halbkreisförmigem Umriss; die grösste Breite wird von dem Schlossrand erreicht und beträgt viel mehr als die Länge. Die Bauchklappe (Textfigur 13) ist sowohl in der Länge als in der Breite von gleich regelmässiger Krümmung,



Fig. 13. Fig. 14.

Chonetes cfr. Uralica MÖLL. *var. pygmaea* LÓCZY. 13. *a—f* Bauchklappe, 14. *a—b* Rückenklappe in natürl. Grösse und in zweifacher Vergrösserung.

jedoch nur mässig gewölbt. In der Mitte befindet sich ein schmaler, jedoch tiefer Sinus, welcher von dem Wirbel bis zu dem Stirnrande in fast unveränderter Breite zieht und in der Mitte des Stirnrandes keine Einbuchtung verursacht. Die Oberfläche wird von gleichen, fein radiären Linien bedeckt, deren Zahl insgesammt 40—45 beträgt, welche gegen die Ränder durch sich einkeilende, noch feinere Linien vermehrt werden. In der Mitte des Sinus finden wir in der Nähe des Wirbels eine feine Linie, gegen den Stirnrand dagegen liegen in Sinus drei Linien, welche feiner als die übrigen radiären Linien sind. Sehr schwache, concentrische Wachsthumslinien bedecken spärlich die Klappe; an dem oberen geraden Rande der nicht sichtbaren Area zeigen sich die Spuren einiger kleiner Stacheln.

Zu dieser Art gehört noch der Ueberrest einer Rückenklappe (Fig. 14, *a, b*) welcher kleiner als die Bauchklappe aber von conformer Contour und ähnlicher Sculptur ist; in der Mitte besitzt er eine schwache Längsanschwellung; an der einen Hälfte löste sich die Schale der ausserordentlich dünnen Klappe ab; darunter zeigen sich auf der inneren Wand ansehnlich starke Warzen, welchen den auf der Rückenseite vorkommenden Poren der radiären Rippchen entsprechen.

Dimensionen:

Länge der Bauchklappe	4·8 mm.	Länge der Rückenklappe	3·0 mm.
Breite der Bauchklappe	7·4 «	Breite der Rückenklappe	5·5 «
Dicke der Bauchklappe	2·0 «		

Fundort: Teng-tjan-tsching; in den in den schwarzen Thonmergel eingebetteten, fossilienreichen Letten *(d)*.

Bemerkungen. Ungeachtet ihrer Kleinheit können die zwei Ueberreste der aus dem uralischen Fusulinenkalk zuerst bekannt gewordenen Art angeschlossen werden. Sie stimmen mit den Beschreibungen (l. c. p. 162) und Zeichnungen (besonders mit Fig. 7 der II. Tafel) NIKITIN's gut überein. Trotzdem erlauben aber die kaum die Hälfte erreichenden Dimensionen unserer viel kleineren, in mangelhaftem Zustand befindlichen Exemplare die zweifellose Identification mit dieser Art nicht.

Auch *Chonetes Flemingi* NORW. & PRATT. (= *Ch. Verneuili* NORW. & PRATTEN) sieht in vielem unseren Exemplaren ähnlich; doch unterscheidet sich diese amerikanische Permocarbonart besonders durch die weit ausgebreiteten Flügel der Bauchklappe und den sich gegen den Stirnrand plötzlich verbreiternden Sinus von unseren Formen.

Chonetes Flemingi NORWOOD & PRATTEN *var. Gobica* LÓCZY, v. n. Tab. III, Fig. 14.

1855. *Chonetes Flemingi* NORW. & PRATT.: Journ. Acad. Nat. sc. Philad., New. Ser., Vol. III, p. 26, Pl. II. Fig. 5, 6.
1855. *Chonetes Verneuiliana* NORW. & PTATT.: Daselbst, p. 26, Pl. II, Fig. 6.
1866. *Chonetes Verneuiliana* (NORW. & PRATT.) GEINITZ: Carbon u. Dyas in Nebraska, p. 26, Taf. II, Fig. 6.
1872. *Chonetes Verneuiliana* (NORW. & PRATT.) MEEK: Final Report of Nebraska, p. 170, Pl. I, Fig. 10.
1891. *Chonetes Flemingi* (NORW. & PRATT.) KEYES: Proceed. Ac. Nat. Sc. of Philadelphia, p. 247.

Vier kleine Ueberreste, welche aus den Bauchklappen dieser Art bestehen, stimmen mit der Beschreibung, welche MEEK von dieser Art gab, überein; ebenso passen auf unsere Exemplare die Bemerkungen von GEINITZ und NIKITIN (Dépot. carb. et puits artés. de Moscou, p. 162).

Diese Form ist von weit ausgebreitet geflügelter Gestalt; der mit dem Schlossrand parallele Stirnrand ist ein wenig eingebuchtet; die sich einbiegenden Seitenränder verbreitern sich plötzlich in die spitzen Ecken des Schlossrandes, zwischen welchen die Breite der Klappe am grössten ist. Die bauchige Mitte der Klappe wird von den Flügeln durch breite und tiefe Furchen getrennt; die Flügel selbst sind zugespitzt und von cylindrischem Querschnitt.



Fig. 15. *Ch. Flemingi* NORW. & PRATTEN *var. Gobica* LÓCZY, die Bauchklappe von vorne in nat. Grösse.

Von dem Wirbel, der sehr wenig eingerollt ist, sich kaum ein wenig auf den Schlossrand neigt, krümmt sich der Rücken der Klappe gleichmässig bis zu dem Stirnrand. Der schmale, jedoch beträchtlich tiefe Sinus verflacht sich in der Nähe des Stirnrandes (Textfigur 15). Die Klappe wird von scharfkantigen radiären Linien bedeckt, ebenso auch die Flügel, deren über der Area befindliche Rand allein von den Linien frei bleibt; auf dem Rücken der Linien sitzen geperlte spärliche Wärzchen und dunkelfärbige Punkte.

Die Structur des Schaleninnern erkennt man an den gestreckten, radiär angeordneten Poren des Steinkerns. Die Area ist nicht sichtbar; an dem darüber befindlichen stumpfen Rande erheben sich Stacheln; ihre Zahl beträgt 4—5, ihre Basis ist dick, doch verschmälern sie sich plötzlich und liegen dem Rande enge an.

Alle diese Eigenthümlichkeiten sind gute Charaktere der Art. Es giebt jedoch an unseren Formen auch solche Züge, welche sie von dem Typus etwas unterscheiden. Der auffällige Sinus, die geringere Zahl der radiären Linien und der unansehnlichen Dimensionen sind jene abweichenden Charakterzüge, welche mich zwangen unsere Exemplare als Artvarietät zu betrachten.

Dimensionen:

Länge	4·6 mm.	Länge des Schlossrandes	9·6 mm.
Gesammtbreite	7·0 «	Dicke	1·6 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; in schwarzem Thonmergel *(d)*.

Bemerkungen. Fig. 14 der Tafel III giebt die Charaktere unserer Exemplare nicht mit genügender Treue wieder, da, abgesehen davon, dass das typische Exemplar zu gross gezeichnet ist, der Sinus nicht dargestellt wurde. Unsere Exemplare werden aber eben durch diese schmale und ansehnlich tiefe Kehle von den amerikanischen Formen unterschieden, deren Klappenrücken zwar abgeflacht, jedoch nicht vertieft ist.

Durch diesen ausgesprochenen Sinus stimmen unsere Formen wieder mit den russischen Formen *Ch. Uralica* Möller überein (Vergl. die Zeichnungen Nikitin's), von welchen sie sich sonst ziemlich beträchtlich unterscheiden.

Uebrigens kommt die Art auch in Amerika in äusserst variablen Formen vor. So wies erst vor Kurzem Keyes nach, dass die schmale *Ch. Flemingi* und die breite *Ch. Verneuiliana* nur die durch stufenweise Uebergänge verbundenen extremen Formen einer Art sind. Toula beschrieb von der Insel Spitzbergen eine Varietät der Art, welche sich von unseren Exemplaren durch ihre gerundet viereckige Form und ihren sehr tiefen Sinus unterscheidet. Wenn wir von dem veränderlichen Sinus absehen, können wir darin eine Verwandte der *Ch. granulifera* Owen (Vergl. p. 475) erkennen. Im Allgemeinen vermuthe ich, dass die ganze Reihe der in die Gruppe der «*Striati*» gehörigen Choneten, so namentlich *Ch. variolata, pseudovariolata, granulifera, Uralica, Flemingi, variolaris* und *Smithi* durch zahlreiche Uebergangsformen mit einander verbunden sind und als vorzügliche Leitfossilien zur sicheren Erkennung der oberen Carbon- und Perm-Schichten dienen können.

Es ist noch zu erwähnen, dass die Zahl der radiären Linien der Bauchklappe an den typischen amerikanischen Exemplaren der Art bis 100 beträgt, während ich an unserer Varietät deren nur 55—60 zählen konnte, wodurch sich unsere Exemplare beträchtlich von den amerikanischen unterscheiden.

Chonetes cfr. Buchiana Koninck. Taf. III, Fig. 16 und 17.

1842. *Chonetes Buchiana* Koninck: Descrip. des Anim. foss. Terr. carb. de Belgique, p. 208, Pl. XIII, Fig. 1.
1844. *Leptaena crassistria* M' Coy: Synops. Carb. Foss. of Ireland, p. 119, Pl. XX, Fig. 10.
1847. *Chonetes Buchiana* Koninck: Monogr. des Genres Prod. et Chonet, p. 217, Pl. XX, Fig. 16.
1855. *Leptaena crassistria* M' Coy: Brit. Palæoz. Foss., p. 454, Pl. III, H. Fig. 5.
1858—63. *Chonetes Buchiana* (Koninck) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 184, Pl. XLVII, Fig. 1—7, 28.

Eine breite, halbkugelige, kleine Form von halbkreisförmiger Contour; die grösste Breite befindet sich etwas unter dem Schlossrande. Die Bauchklappe ist gewölbt, die Krümmung der Länge und Quere nach gleichmässig; der Wirbel ist klein und endigt in eine stumpfe Spitze, er neigt sich kaum ein wenig auf den Schlossrand. Auf dem Rücken der Klappe zieht sich vom Wirbel bis zum Stirnrande eine sehr schmale Längseinsenkung. In der Nähe des unteren Randes bedecken die Schale, sich durch Theilung vermehrend, scharfe, radiäre Rippchen; ihre Zahl beträgt ca. 26—28; die Warzen feiner Stachelspuren sind auf dem Rücken der Rippchen sehr spärlich zerstreut. Der Schlossrand ist brüchig und kann sammt der Area wegen seines sehr mangelhaften Erhaltungszustandes nicht untersucht werden.

Im Innern der Bauchklappe sitzen in den radiären Linien entsprechende Reihen von Warzen.

Von der Rückenklappe ist nur die innere Hälfte von einem anderen Exemplar vorhanden; sie ist ebenfalls von radial gereihten starken Warzen bedeckt; in der Mitte erhebt sich eine schmale Längsanschwellung.

Dimensionen:

Länge	3·1 mm.	Dicke der Rückenklappe	1·5 mm.
Breite	4·5 «		

Fundort: Teng-tjan-tsching; in dem zwischen dem schwarzen Thonmergel eingelagerten, fossilienreichen Lehm *(d)*.

Bemerkungen. Ich war im Zweifel darüber, ob ich es in diesen Ueberresten mit einer neuen Art zu thun habe, oder aber mit einem jungen Exemplar einer der vorher beschriebenen Arten (*Ch. uralica* Nik., *Ch. Flemingi* Norw. & Pratten), denn Sculptur und Sinus stimmen mit den Charakteren dieser Arten überein.

Von den kleinsten Chonetesarten kann noch *Chon. Laguesiana* Koninck (de Koninck: Monogr. des Genres Prod. et Chon., p. 198, Pl. XX, Fig. 4; Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 186, Pl. XLVII, Fig. 1, Supplem., p. 312, Pl. XXXIV, Fig. 18—20) in Betracht kommen. Die in Rede stehenden Arten stimmen mit ihr zwar im Allgemeinen überein, doch fehlen ihnen die dichten feinen radiären Linien derselben, was ein Hauptcharakter dieser sinuslosen Art ist. Am grössten ist noch die Aehnlichkeit in Bezug der spärlichen radiären Rippen (24—30) und der glatten, flachen Flügel; doch findet sich an den in Devon- und Carbon-Schichten gefundenen Formen von *Ch. Laguesiana* keine Spur von Sinus.

Chonetes cfr. polita M' Coy. Tab. III, Fig. 18.

1855. *Leptaena (Chonetes) polita* M' Coy: British. Palæoz. Fossils, p. 456, Pl. III. D, Fig. 30.
1858—1863. *Chonetes polita* (M' Coy) Davidson: British Carb. Brachiop., p. 190, Pl. XLVII, Fig. 8—11.

Eine kleine, dickschalige Bauchklappe von mangelhaftem Erhaltungszustande und daher zur sicheren Bestimmung nicht geeignet.

Sie ist von halbkreisförmigem Umriss, etwas breiter als lang; die grösste Dicke findet sich in der Nähe des Wirbels. Der letztere ist klein, stumpf, die Flügel sind klein. Der

Schlossrand stellt die grösste Breite der Klappe dar. Die breite Area berührt den Klappenrücken in einer spitzwinkeligen Kante und bildet einen scharfen, geschlossenen, röhrigen Rand, auf dem sich auch mit stärkerer Vergrösserung keine Stacheln erkennen lassen. Unter dem Wirbel sieht man eine weite dreieckige Deltidialöffnung.

Die Klappe ist glatt und zeigt nur bei Vergrösserung feine concentrische Wachsthumslinien, sowie viel schwächere, verwaschene, zerstreut stehende radiäre Linien.

Dimensionen:

Länge	4·4 mm.	Länge des Schlossrandes	5·2 mm.
Breite	5·8 «	Dicke	1·8 «

Fundort: Teng-tjan-tsching; in einer zwischen schwarzem Thonmergel eingeschlossenen, fossilienreichen Lehmschicht *(d)*.

Bemerkungen. Unser Exemplar stimmt nicht so sehr wegen seiner Form, welche auch bei den von M' Coy und Davidson abgebildeten englischen Exemplaren veränderlich genug ist, als vielmehr wegen des vollständigen Fehlens von Stacheln und hinsichtlich der feinen radiären Linien auf der Bauchklappe, mit *Ch. polita* nicht ganz überein; doch steht sie ohne Zweifel dieser Art nahe genug, um vorläufig derselben augeschlossen werden zu können.

Chonetes, an Daviesiella sp. nova, innom. Tab. III, Fig. 27.

Es ist nur die flügellose Bauchklappe eines sehr mangelhaft erhaltenen Chonetes-artigen Fossils vorhanden, dessen Artzugehörigkeit nicht bestimmt werden kann. Die weit ausgebreitete Form weist auf eiförmige Contour, der Schlossrand ist bedeutend kürzer als die grösste Breite der Klappe. Der Wirbel ist sehr klein, spitz, und erhebt sich von der flachen Schale kaum ein wenig gegen den oberen Rand der Area. Diese letztere ist sehr hoch, ihre dreieckige Fläche umschliesst mit dem flachen Klappenrücken einen sehr spitzen Winkel, so dass sie damit fast parallel ist; an dem Oberrande der Area sieht man keine Spuren von Stacheln. In der Mitte der Area befindet sich eine breite, dreieckige Oeffnung.

Der Klappenrücken erhebt sich nur gegen die Mitte ein wenig, und bildet alsbald gegen den Stirnrand eine breite Vertiefung.

Die Oberfläche der Klappe wird von sehr feinen regelmässigen, Radiallinien bedeckt. Die Linien tragen hie und da gestreckte Warzen, welche sie geperlt erscheinen lassen. Unter der dicken Schale der Klappe können wir die radiären Linien auch auf dem Steinkern gut erkennen; zugleich zeigen sich in den Vertiefungen zwischen den Linien Punkte, die Eindrücke und Oeffnungen von noch stärkeren Warzen in radiären Reihen; stärkere Poren finden sich besonders in der Nähe des Randes.

Fundort: Santa-shien, Provinz Kan-su; aus einem Kalkgerölle der Wüste.

Bemerkungen. Unsere Form unterscheidet sich durch ihre dicke Klappenwand und den Mangel an Stacheln an dem Rande über der Area von den gewöhnlichen Chonetesformen, obwohl es möglich ist, dass die Spuren der Stacheln nur infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes und der krystallinisch gelooidenen Schale verschwanden. Die feinen radiären Linien, deren Sculptur, sowie die Innenwand der Klappe erinnern an die Gattung *Chonetes*, namentlich an *Ch. papilionacea* Phillips.

Unser Ueberrest lässt eine Verwandtschaft mit dieser Form vermuthen, erstens durch seine dicke Klappenwand, welche zwar nicht die Dicke von *Productus comoides* Sow.

MAGYAR AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

erreicht, noch mehr aber durch die hohe, und vollkommen ebene und glatte Area, welche mit dem Klappenrücken fast parallel verläuft. (Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 277, Pl. XLV, Fig. 7, Pl. XLVI, Fig. 1, Pl. LV, Fig. 6—8). Möglicherweise liegt in unserem Exemplar eine sehr flache, neue Art dieser Untergattung vor, doch ist es auch nicht ausgeschlossen, dass wir es hier nur mit einer verwandten Form oder Varietät von *Ch. papilionacea* Phillips zu thun haben.

Die unser Fossil kennzeichnenden Eigenthümlichkeiten sind sowohl der Gattung *Productus*, als auch *Chonetes* gegenüber von negativem Charakter; nachdem aber ihre allgemeinen Eigenschaften sie dennoch zwischen beide Gattungen rangieren, wird es wohl am zweckmässigsten sein, für sie in der Untergattung *Daviesiella* einen Platz zu suchen, welche Untergattung Waagen für die schon erwähnten problematischen *Pr. comoides* und *P. Langollensis* gründete. (Salt-range fossils, Vol. I, p. 613; Vergl. auch Hall: Geol. Surv. of New-York, Vol. VIII, Part. I, p. 317).

Chonetella dubia Lóczy sp. n. Tab. III, Fig. 15.

Vor mir liegt ein einziges Exemplar jener eigenartigen Form, welche durch ihr Ausseres an die Productusarten, durch die Bildung des Schlossrandes aber an die Chonetesarten erinnert. Das Exemplar ist jedoch mangelhaft, da es nur aus einer Bauchklappe besteht. W. Waagen (Salt-range fossils, Vol. I, p. 657) errichtete für diese Form eine besondere Gattung, deren einzige Art in den oberen Productus-Kalke der Saltrange in zahlreichen Exemplaren gesammelt wurde.

Unser einziges Exemplar stimmt im Allgemeinen und in Bezug auf seine Charaktere gut mit den indischen Formen überein, so dass ich leicht einen Vertreter der neuen Gattung darin erkennen konnte.

Die Bauchklappe ist in der Mitte buckelig; die kleinen Flügel sind ausgebreitet und an den Ecken abgerundet, von der gewölbten Mitte der Klappe werden sie durch sich wenig vertiefende, breite Furchen geschieden. Die grösste Breite beträgt etwas mehr als die Länge und wird ein wenig unter dem Schlossrand erreicht. Die Krümmung der Klappe ist gleichmässig und verflacht sich im Querschnitt über den Flügeln ein wenig. Der Wirbel ist hoch, endigt in einer stumpfen Spitze und rollt sich, über den Schlossrand geneigt, beträchtlich ein (Textfigur 16).

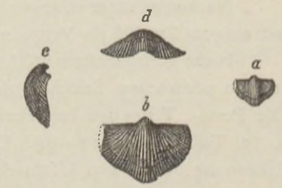


Fig. 16. *Chonetella dubia sp. n.*; *a* die Bauchklappe von vorn, in Originalgrösse. *b—d* dieselbe, von verschiedenen Seiten, zweifach vergrössert

Offenbar ist eine ausehnlich hohe, flach dreieckige Area vorhanden, deren Fläche jedoch nicht aus dem Gestein herauspräpariert werden konnte; an dem oberen rechten Rand der Area lassen sich unter starker Vergrösserung drei feine Stacheln erkennen. Von dem Wirbel bis etwa zu der Mitte der Klappe erstreckt sich eine kaum wahrnehmbare mediane Vertiefung, welche in der Klappenmitte plötzlich in eine hohe Längsanschwellung übergeht, die den Ausbug des Stirnrandes hervorruft. Der Stirnrand biegt sich in der Mitte gegen den Rücken der Klappe scharf nach autsen und ruft dadurch eine breite nasenförmige Einbuchtung hervor. Doch lässt sich diese Erscheinung wegen der Lädierung der Schale nur bei starker Vergrösserung an den Wachsthumolinien der Schale beobachten.

Die Oberfläche der Klappe wird von ebensolchen radiären Linien bedeckt, welche die vorhin beschriebenen *Chonetes Uralica* und *Ch. Flemingi* charakterisieren. Dieselben

vermehren sich gegen den Rand zu durch Theilung und ihre Zahl beträgt ungefähr 40. In der kaum sichtbaren Einsenkung auf dem Wirbel befindet sich nur eine einzige radiäre Linie, welche an den Rändern der Einsenkung von je einer stärkeren Linie begleitet wird; weiter unten wird die mittlere Wölbung der Klappe dichter von der Linieruug bedeckt, welche hier viel feiner als die linienartigen Rippchen an den Seiten der Klappe und an den Flügeln ist. Die Rippenintervalle sind ebenso breit, wie die radiären Linien.

Dimensionen:

Länge	5 mm.	Dicke	1·8 mm.
Breite	6 «	Wirbelwinkel	90°.
Länge des Schlossrandes	5·6 «		

Der Wirbel der Bauchklappe löste sich während des Präparierens ab; an der Innenwand der dünnschaligen Klappe konnte ich, bevor ich den Wirbel an seinem Orte von neuem befestigte, ein kaum hervortretendes Septum erkennen, welches von dem Wirbel herabzieht und zu dessen beiden Seiten die gestreckten Muskeleindrücke gut erkennbar sind.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in der zwischen dem schwarzen Thonmergel liegenden, fossilienreichen Schicht *(d)*.

Bemerkungen. Unser einziges Exemplar steht den Abbildungen der in dem oberen Productus-Kalke der indischen Salt-range gewöhnlichen *Chonetella nasuta* Waagen (Salt-range fossils, Vol. I, p. 658, Pl. LXXXI, Fig. 3—8) sehr nahe. Doch unterscheidet es sich durch seine beträchtlich geringeren, kaum die Hälfte der Grösse der indischen Art erreichenden Dimensionen und die grosse Zahl der Rippenlinien zur Genüge. Die mittlere Anschwellung der Bauchklappe der indischen Art ist breiter und auch die Gestalt ist etwas gedrungener als die unseres kleinen Exemplares. Ferner unterscheiden sich auch die breiten, sich verflachenden, radiären Falten der indischen Art, deren Zahl 20—30 beträgt, von den radiären Linien unserer Art, welche der Sculptur der mit dieser Form zugleich vorkommenden Chonetesarten sehr ähnlich sehen.

Nachdem unser einziges Exemplar ein wenig deformiert ist, betrachte ich es nur mit einigem Zweifel als Vertreter der neuen Gattung, resp. Untergattung.

Nicht geringschätzen dürfen wir den Umstand, dass *Ch. nasula* Waagen neuestens auch in permischen Schichten der Inseln Timor und Rotti gefunden wurde (Rothpletz: Die Perm-, Trias- und Jura-Formation auf Timor u. Rotti; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 77, Taf. X, Fig. 12—16). Dieser Form scheint demnach eine Rolle zufallen bei der Erkennung der an den Ufern des Stillen und Indischen Oceans auftretenden permischen Ablagerungen.

STROPHOMENIDAE.

Orthis, sp. nova, innom. Tab. II, Fig. 17.

1878. *Orthis Lyelliana* (non Koninck) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa; II. Theil, p. 69, Taf. VII, Fig. 2.

In meiner Sammlung finden sich zwei sehr kleine, linsenförmige, mangelhafte erhaltene Brachiopoden; der eine stammt aus dem graulichen Kalkstein, der andere aus dem in den schwarzen Thonmergel eingelagerten fossilienreichen Thon.

Von dem ersteren fehlt die äussere Schale der Klappen, doch sieht man in dem

faserigen Gewebe unter starker Vergrösserung sehr schön jene feine Punktierung, welche nach den Forschungen Young's als Charakter der inneren Schichten von *Orthis Michelini* l'Éveillé von Davidson vorzüglich beschrieben wurde. (Suppl. Carb. Brach., p. 239, Pl. XXXIV, Fig. 16—17). Das andere Exemplar trägt die äussere vollständige Oberfläche der Klappe noch an sich; auch an diesem konnte ich die feinen Poren und die dazwischen spärlich zerstreuten, etwas grösseren, gestreckten Grübchen constatieren, welche als Nester sehr feiner, haardünner Stacheln zu betrachten sind. Est ist daher zweifellos, dass diese kleinen Ueberreste die Gattung *Orthis* vertreten.

Diese Form wird durch runde Contouren, ein wenig grössere Breite als Länge, durch einen übermässig kurzen Schlossrand, durch eine sich gegen den Stirnrand verflachende Krümmung und durch die grösste Anschwellung in der Nähe des Wirbels charakterisiert. Die Bauchklappe ist etwas dicker als die kleinere Rückenklappe. Der Wirbel ist spitz, sehr klein; diese Klappe flacht sich gegen den Stirnrand plötzlich ab, und besitzt keinen auffallenden Sinus. Die Area und der Schlossrand konnten aus dem Gestein nicht herausgearbeitet werden.

Die Rückenklappe ist etwas kleiner und breiter als die grosse Klappe und besitzt in der Mitte eine seichte sinusartige Abflachung, welche jedoch die gerade Linie des Stirnrandes nicht ändert.

Beide Klappen sind von gleichmässigen radiären Linien bedeckt, welche sich durch Einschaltung vermehren; gegen die Ränder werden die ursprünglichen Rippen stärker als die sich einschaltenden, so dass die Sculptur der Klappen ein wenig an die Rippung von *Orthothetes crenistriata* erinnert. Die Gesammtzahl der fadenförmigen Rippen beträgt auf beiden Klappen ca. 40. Feine, concentrische, spärliche Wachsthumslinien erscheinen ausserdem auf der Klappe.

Dimensionen:

Länge	4·5 mm.	Gesammtdicke	1·8 mm.
Breite	4.7 «	Wirbelwinkel der grossen Klappe	75°
Länge der Rückenklappe	4·0 «	Wirbelwinkel der kleinen Klappe	110°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in dem grauen Kalkstein *(e)* und in dem, in den schwarzen Thonmergel (d) eingelagerten fossilienreichen Thon.

Bemerkungen. An unseren zwerghaften Formen, zu denen Seitenstücke sich in der Literatur nicht finden, lässt sich leicht erkennen, dass sie zu dem Typus von *Orthis Michelini* l'Éveillé gehören. Da ich ihre innere Structur nicht untersuchen konnte, liessen sie sich nur auf Grund ihres sehr kurzen Schlossrandes in diese Gruppe eintheilen.

Sie sehen der erwähnten Leitform ausserordentlich nahe, ja stimmen mit ihr in Bezug der mikroskopischen inneren Erscheinungen der Schalen vollkommen überein; auch die allgemeine Form und die Längenabflachung der Rückenklappe stimmt damit. Doch, abgesehen davon, dass unsere Exemplare relativ ein wenig stärker gewölbt sind als die Typen dieser Art, lassen sie sich durch die ungleichmässigen und spärlicheren radiären Linien, und den Mangel eines Sinus an der Bauchklappe leicht von der überaus häufigen Art der englischen und irländischen unteren Carbon-Schichten unterscheiden. (Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 132, Pl. XXX, Fig. 6—12). Unsere winzigen Formen stehen in viel näherer Verwandtschaft mit der amerikanischen und ostasiatischen Vertreterin dieser Gruppe im oberen Carbon, mit der *Orthis Pecossi* Marcou.

Von dieser unterscheiden sie sich nur durch die Sculptur, da W. Waagen diese Art als glatt beschreibt. (Salt-range foss., Vol. I, p. 573).

Die spärlichen Rippen weisen auf eine Uebereinstimmung mit der Art, welche Trautschold aus den Moskauer obersten Carbon-Schichten von Karabtschewo unter dem Namen *O. Lyelliana* Koninck beschrieb.

Doch hat auch diese nur 40 Rippen. Ich halte es für zweifellos, dass sie mit der belgischen Art nicht identisch ist und mit unseren Exemplaren zusammen eine neue Form bildet. Die belgische *Orthis Lyelliana* Koninck (Descr. des Anim. foss. Carb. de la Belgique, Suppl., p. 656, Pl. I, Fig. 1) ist nämlich von viel bedeutenderer Grösse; die kleine Rückenklappe ist viel gewölbter, als die grosse Bauchklappe. Die Klappen werden von feinen, gleichmässigen, radiären Linien dicht bedeckt, welche sich durch viermalige Theilung vermehren, so dass die Zahl dieser Rippen viel grösser ist, als die der Mjatschkowaer und Teng-tjang-tsching-er Exemplare.

Nachdem diese Frage ohne Original-Vergleichsmaterial nicht entschieden werden kann, lasse ich diese Form ohne Benennung; für den Fall, dass die Mjatschkoawer *Orthis Lyelliana* (non Koninck) mit unserer Form identisch wäre, würde ich den Namen *Orthis Trautscholdi* in Vorschlag bringen.

Unsere Formen sind mit *Orthis Pecossi* die charakteristischen Orthis des oberen Carbons. Doch lassen sich unsere Exemplare von der Lopinger grossen Form Kayser's (Richthofen's China, Bd. IV, p. 177, Taf. XXIV, Fig. 1) auf den ersten Blick unterscheiden.

Enteletes Lamarcki Fischer de Waldh. Tab. II, Fig. 14.

1845. *Spirifer Lamarckii* (Fisch.) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 152, Pl. VI, Fig. 6, 8.
1878. *Orthis Lamarckii* (Fisch.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa, II. Theil, p. 79, Taf. VII, Fig. 3.
1884. *Enteletes Lamarckii* (Fisch.) Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 552.
1890. *Enteletes Lamarckii* (Fisch.) Nikitin: Dépot carb. et puits. artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol. Vol. V, Nr. 5, p. 64 in russischer Sprache.
1890. *Enteletes Lamarckii* (Fisch.) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 537 (233).
1892. *Enteletes Lamarckii* (Fisch.) Hall: Geol. Survey of New-York; Vol. VIII, Introduct. to the study of the Genera of Palæoz. Brachiop., Pt. I, Pl. VII, Fig. 53—56.

Diese in vollständig erhaltenem Zustande befindliche Versteinerung ist ohne Zweifel eine der interessantesten und bedeutungvollsten Formen der Kan-su-er oberen Carbonfauna.

Die Uebereinstimmung unseres einzigen Exemplars mit den Abbildungen und Beschreibungen de Verneuil's und Trautschold's ist bis in die geringsten Details so vollständig, dass eine genauere Beschreibung überflüssig erscheint. Diese Uebereinstimmung konnte ich nicht nur an den Zeichnungen, sondern auch auf Grund von Vergleichen der Mjatschkowae Exemplare constatieren.

Dimensionen:

Gesammtlänge	22 mm.	Dicke der Rückenklappe	11 mm.
Länge der Rückenklappe	21 «	Höhe der Baucharea	2 «
Gesammtbreite	28 «	Höhe der Rückenarea	1 «
Länge des Schlossrandes	11 «	Wirbelwinkel der Bauchklappe	113°
Dicke der Bauchklappe	6 «	Wirbelwinkel der Rückenklappe	116°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in dem grauen mergeligen Kalkstein *(e)*.

Bemerkungen. Die *Enteletes*, welche Hall und Meek aus Nord-Amerika, W. Waagen aus Indien, E. Kayser und Freiherr v. Richthofen aus Süd-China und neuestens Schellwien aus den karnischen Alpen bekannt machten, sind mit dem russischen Grundtypus Leitfossilien ersten Ranges der oberen Carbon- und Perm-Schichten.

Es ist von grosser Bedeutung für die Kenntniss der Verbreitung der asiatischen oberen Carbonfaunen, dass, während v. Richthofen in Loping die auch in Indien vorkommende Form von amerikanischem Typus (*Enteletes Kayseri* Waagen = *Syntrielasma hemiplicata* Kayser [non Hall.])* fand, die sich von der Nan-shan-Kette, also von dem Westlichen Kwen-lun-Gebirge nördlich erstreckenden oberen Carbonschichten *Enteletes Lamarckii* Fischer enthalten.

*Orthothetes*** *crenistria* Phillips. Tab. I, Fig. 22—27.

1837. *Spirifer crenistria* Phillips: Geology of Yorkshire, Vol. II, p. 216, Pl. IX, Fig. 6.
1857. *Streptorhynchus crenistria* (Phill.) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 124, Pl. XXVI, Fig. 1—6 (pars.).
1857. *Streptorhynchus crenistria* Phill. var. *Kellii* (M' Coy) Davidson: Dortselbst, p. 127, Pl. XXVII, Fig. 8.
1273. *Orthotetes crenistria* (Phill.) Koninck: Fossils carbonif. de Bleiberg, p. 44, Pl. II, Fig. 4.
1876—77. *Orthotetes crenistria* (Phill.) Koninck: Fossils paléozoiques de l'Australie, T. II, p. 212, Pl. X, Fig. 8.
1880. *Orthotetes crenistria* (Phill.) Romanowski: Materialien z. Geol. v. Turkestan, Lief. I, p. 113, Pl. XVII, Fig. 1.
1890. *Orthotetes (Streptorhynchus) crenistria* (Phill.) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 537 (233).

Gut erhaltene Exemplare und Bruchstücke dieser Art fanden sich gegenüber der geringen Zahl der Exemplare anderer Formen in verhältnissmässig grosser Menge auf den Halden des Kohlenbergwerkes von Teng-tjan-tsching.

Die gesammelten Exemplare sind im Allgemeinen gut conserviert und geben ein gutes Bild, sowohl von der äusseren Sculptur der Klappen, als auch den Abdrücken der inneren Organe. Von diesem Fundort, aus denselben Schichten, dem grauen mergeligen Kalkstein *(e)* stammen zwei verschiedene Varietäten; eine concav-convexe Form von grossem Wuchs, und eine kleine, flache, scheibenförmige Form, welche kaum die halbe Grösse der grossen Form erreicht. Die kleinen Formen sind im Längsschnitt keilförmig,

---

* Vergl.: Salt-range, Vol. I, p. 553 und Richthofen's China, Bd. IV, p. 179.

** Vergl.: Mit den Ausführungen in W. Waagen's Salt-range Fossils (Palæont. indica, Ser. XIII) Bd. I, p. 575 bezüglich der Classification der Strophomeniden. In denselben trennt er die Gattung *Streptorhynchus* von *Orthothetes*. Auch K. Zittel acceptiert in dem «Grundriss der Palæontologie» die Definition Waagen's. Die Gattung oder Untergattung *Streptorhynchus* wird durch ihre hohe Area und die zwei Septen im Innern der Rückenklappe von *Orthothetes* unterschieden, welche eine niedrigere Klappe und in der Rückenklappe nur ein Septum hat. Waagen betont auch, dass die beiden Genera äusserlich keinerlei Charakter trennt; die eine der beiden, *Orthothetes*, ist ausser der Art *O. crenistria* Phill. in anderen Formen bisher noch kaum bekannt.

beide Klappen von glatter Oberfläche; die Längenvertiefung der Bauchklappe und die Ausbuchtung der Rückenklappe zeigt sich an ihnen nur in schwachen Spuren.

Auf beide Varietäten stimmt die Zeichnung und Beschreibung der angeführten Litteraturquellen so vollständig, besonders aber die Beschreibung von DAVIDSON, dass ihre Identificierung keinerlei Schwierigkeiten bot. Man kann unsere Exemplare nur nach ihrer Grösse in zwei Gruppen theilen.

Orthotetes crenistria PHILL. *Grosse Form.* Tab. I, Fig. 23—24.

Es liegen drei grössere Bruchstücke vor; auf zweien (Tab. I, Fig. 22 und 24) sieht man im Klappeninneren das mittlere Rückenseptum deutlich. Dieselben Exemplare sehen einem aus dem rheinischen mittleren Devon stammenden Exemplar von *Streptorhynchus umbraculum* SCHLOTH, welches sich in der Handsammlung der techn.-geolog. Lehrkanzel des Budapester Polytechnikums befindet, bis zur Identität ähnlich. DE KONINCK beschrieb aus dem belgischen Carbonkalk ähnliche Formen (1843. Decr. des Anim. foss. terr. carb. de Belgique, p. 222, Pl. XIII, Fig. 11). An diesen Exemplaren sieht man die Muskeleindrücke, welche jedoch keine besondere generische oder specifische Bedeutung haben, sehr gut.

Dimensionen:

Gesammtlänge der Klappe	45 mm.
Länge der Rückenklappe	42 «
Grösste Breite (an einem anderen Exemplar)	54 «
Länge des Schlossrandes	43 «
Grösste Entfernung der Klappen (Dicke)	10 «
Breite der Area	8 «
Winkel des Bauchklappenwirbels	153°
Von den radiären Linien fallen 9 auf	10 «

Orthothetes crenistria PHILL. *Kleine Form.* Tab. I, Fig. 25—27.

Dieselbe weicht von der grossen Form in sehr vielem ab, und wenn die verschiedenen Forscher nicht nachgewiesen hätten, dass zwischen beiden ein zwar unmerkbar, doch constanter, stufenweiser Uebergang existiert, könnten diese wenigen Exemplare getrost als sehr abweichende Art betrachtet werden.

Unsere hieher gehörigen Exemplare sind auf den Fig. 25—27 unserer I. Tafel abgebildet. Die am meisten auffallenden Charaktere sind die Flachheit der Schalen, die keilförmige Verdickung des Längsschnittes von dem Stirnrand gegen den Schlossrand, und die schwache, doch plötzliche Erhebung des Wirbels aus der Fläche der Bauchklappe. Ausserdem sind die dreieckige Area, die schmale, aber vorgewölbte Form des Pseudodeltidiums lauter solche Eigenschaften, durch welche die kleinen Formen von den grossen Exemplaren wesentlich abweichen. Die Längenanschwellung der Bauchklappe und der Sinus der Rückenklappe sind, wenn auch schwach, so doch vorhanden; die Concav-Convexität der grossen Form weist eben das Entgegengesetzte dieser Erscheinung. Unsere Exemplare ähneln am meisten den von DAVIDSON beschriebenen irischen *Orth. caduca* M' COY (l. cit. Pl. XXVI, Fig. 4).

Ein anderes Exemplar, welches aus dem schwarzen, bituminösen Mergel *(d)* stammt

und aus einem inneren Abdruck der Rückenklappe besteht, ist von stärkerer Convexität, als die aus dem grauen mergeligen Kalkstein gesammelten Stücke; es ist verwandt der irischen var. *Kellii* M' COY (l. c. Pl. XXVII, Fig. 8). Von den inneren Theilen dieser Klappen sieht man keinerlei Abdrücke mehr.

So sehr sich aber auch die zwei verschieden grossen Formen von einander unterscheiden, können dieselben, wegen anderer Erfahrungen, die den Uebergang zwischen ihnen beweisen, nicht in zwei Arten getrennt werden.

Dimensionen:

	Taf. I, Fig. 25.	Fig. 26.	Fig. 27.	Ein nicht abgeb. Exemplar.
Gesammtlänge der grossen Klappe	19 mm.	17·4 mm.	—	22 mm.
Länge der Rückenklappe	17 «	—	15 mm.	21·8 «
Grösste Breite	26 «	25 «	23·4 «	30·6 «
Länge des Schlossrandes	15 «	22·6 «	15 «	24·0 «
Dicke	4·2 «	—	3·5 «	4·8 «
Wirbelwinkel der Bauchklappe	132°	—	—	134°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in dem grauen Kalkstein *(c)* und dem schwarzen Thonmergel *(d)*.

Bemerkungen. Bisher kennen wir aus Asien nur wenige *Orthotetes*. ROMANOWSKI beschreibt diese Art aus dem *Kasy-kurl*-Gebirge und von den Ufern des *Karlugai*-Flusses; unsere kleinen Formen sehen den Exemplaren von dem letzteren, turkestanischen Fundort ähnlich. Die australischen und indischen Arten gehören zumeist den Untergattungen *Streptorhynchus* und *Derbya* an, deren Charakteristik W. WAAGEN genau umschrieb, indem er die grosse Gruppe von *Streptorhynchus crenistria* in drei Gruppen zertheilte.

SPIRIFERIDAE.

Spirifer Mosquensis FISCHER, DE WALDHEIM. Tab. II, Fig. 19.

1845. *Spirifer Mosquensis* (FISCH.) VERNEUIL: Geol. de la Russie et des Mont. de d'Oural, Vol. II, p. 161, Pl. V, Fig. 2.
1858—63. *Spirifera Mosquensis* (FISCH.) DAVIDSON: Brit. Carb. Brach., p. 22, Pl. IV, Fig. 13.
1875. *Spirifer Mosquensis* (FISCH.) TOULA: Kohlenkalk auf Barents-Ins.; Sitzungsber. d. kais. Akad. Wien, Bd. LXXI, Abth. I, p. 542, Taf. II, Fig. 1.
1878. *Spirifer Mosquensis* (FISCH.) TRAUTSCHOLD: Kalkbrüche v. Mjatschkova, II. Th., p. 75, Taf. IX, ganz.
1883. *Spirifer Mosquensis* (FISCH.) KONINCK: Le Sp. Mosquensis et ses affinités; Bull. du mus. d'hist. nat. de la Belgique, 1883, Nr. 2, p. 379, Pl. XIV, Fig. 1—11.
1890. *Spirifer Mosquensis* (FISCH.) LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 537 (233).

Ich fand ein einziges Exemplar von dieser Art. Beide Klappen mitsammt der Area in genügendem Erhaltungszustande; nur die Umgebung des Stirnrandes ist abgebrochen.

Es stimmt mit den Mjatschkowaer Exemplaren vollständig überein, mit welchen ich

es in verschiedenen Sammlungen vergleichen konnte, ebenso auch mit den in der Literatur beschriebenen und abgebildeten Typen, deshalb kann ich auf ein eingehendere Beschreibung der Form verzichten.

Dimensionen:

Länge ca	45 mm.	Dicke	28·5 mm.
Breite, am Schlossrande	44 «	Wirbelwinkel	105°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in mergeligem Kalkstein *(e)*.

Bemerkungen. Diese russische und uralische Art, welche in den nordeuropäischen und uralischen oberen Carbonschichten weit verbreitet ist, ist am Nordfusse des Mittleren Kwen-lun-Gebirges ein Fund von grossem Werthe, weil sie mit den zwei folgenden Arten zusammen die dort auftretenden Ablagerungen in engen Zusammenhang mit den uralischen und russischen Carbonablagerungen bringt.

Beachtenswerth ist, dass SCHELLWIEN aus dem alpinen Fusulinenkalke eine Form beschreibt, welche mit dieser Art in sehr naher Verwandtschaft steht (Fauna d. karn. Fusulinenkalks; Palæontogr., Bd. XXXIX, p. 43, Taf. V, Fig. 4—8). Der alpine *Spir. Fritschi* SCHELLWIEN unterscheidet sich nur durch seine flachere Wölbung, die sich theilenden Rippen, und die grösseren Dimensionen von dem russischen, uralischen und chinesischen *Sp. Mosquensis*. Eine andere naheverwandte Form ist *Spir. supramosquensis* NIKITIN (Dépot. carb. et puits, artés. de Moscou; Mém. du Com. Géol., Vol. V, Nr. 5, p. 66 (165), Pl. III, Fig. 1—3), welcher sich von *Sp. Mosquensis* durch geringere Grösse, den spitzeren Wirbel, den kurzen Schlossrand und die dickeren, sich verzweigenden Rippen unterscheidet.

Der seltene belgische *Spirifer suavis* KONINCK (Faune carb. de la Belgique; Ann. du Mus. p. d'hist. nat. de Belgique, Tome XIV, Part. 6, p. 118, Pl. XXVII, Fig. 28—33) unterscheidet sich von der russischen Art nur durch seine inneren Eigenthümlichkeiten.

Spirifer cfr. duplicicosta PHILLIPS. Tab. III, Fig. 1—4.

1836. *Spirifer duplicicosta* PHILL.: Geol. of Yorksh., Vol. II, p. 218, Pl. X, Fig. 1.
1887. *Spirifer duplicicosta* (PHILL.) KONINCK: Faune Carb. de la Belgique; Annals du Mus. d'hist. nat. de la Belgique, Vol. XIV, Part. 6, p. 138, Pl. XXX, Fig. 1—3, Pl. XXXI, Fig. 5—6.

Ich sammelte mehrere Bauchklappen von dieser Art, doch konnte ich — ausser einem Bruchstücke — keine Rückenklappe erlangen, mit deren Hilfe ich das Vorhandensein dieser Art in unserer Fauna mit vollständiger Gewissheit hätte constatieren können.

Die Charaktere meiner Exemplare sind eine breite, eiförmige, ein wenig rhombische Contour, eine nicht sehr starke Wölbung, und ein Schlossrand, der viel kürzerer ist, als die grösste Breite. Die Area ist hoch, dreieckig; der Wirbel spitzt sich dünn zu, doch biegt er sich nur wenig ein, so dass er kaum über die Area geneigt ist.

Die Bauchklappe ist der Länge nach regelmässig gekrümmt, in der Quere aber von flacherer Krümmung als in der Länge.

Die dreieckige Area biegt sich halbkreisförmig; der stumpfkantige obere Rand verläuft ein gutes Stück von den Ecken gegen den Wirbel parallel mit dem Schlossrande, und

erhebt sich dann gegen den wenig gebogenen Wirbel mit rundem, glattem Abhange. Der Winkel der dreieckigen Oeffnung in der Mitte der Area beträgt 60°; die Ränder derselben werden von einer feinen Linie umgeben. Die Fläche der Area wird senkrecht auf den Schlossrand von tiefen Linien gefurcht, welche gegen den oberen Rand der Area in mehrere dünnere Fürchen sich verzweigen. In der Ecke der Deltidialöffnung sieht man bei stärkerer Vergrösserung das kleine Pseudodeltidium. Auf der Bauchklappe befindet sich ein seichter, taber tiefer Sinus, welcher eigentlich aus zwei Theilen besteht; die mittlere Vertiefung beginn an der Spitze des Wirbels mit einer Rippenbreite, welche sich bis zu dem Stirnrande kaum verstärkt. In diese schmale Vertiefung reigt sich an einem Exemplare sanfter, an einem anderen steiler von beiden Seiten je eine Abdachung. Diese abhängigen Stellen beginnen unter dem Wirbel und verbreitern sich plötzlich; in der Gegend des Wirbels tragen sie nur eine Längsrippe, doch vermehrt sich die Zahl der Rippen bis zum Stirnrande durch Theilung und Einschaltung an beiden Seiten bis auf je 5. Dieser Charakter des Sinus ist auf Fig. 2 der III. Tafe gut sichtbar. An den Seiten der Klappe befinden sich je 15—16 Längsrippen, welche sich aus den 6—7 Rippen um den Wirbel entwickeln. Die Rippen erster Ordnung sind breit und flach und durch tiefe aber schmale Furchen von einander getrennt; in der Nähe des Randes werden sämmtliche Rippen schärfer und auch die sie trennenden Furchen werden breiter. Unsere Exemplare werden durch abgerundete Flügel charakterisiert (Fig. 2 stellt den rechten, in das Gestein eingeschlossenen Flügel nicht treu genug dar).

Der mittlere Wirbeltheil der Rückenklappe ist nur an dem einen rudimentären Exemplar (Fig. 4), an welchem auch die Spiralkegel sichtbar sind, vorhanden. Diese Klappe wird durch bedeutend geringere Wölbung als die Bauchklappe, und durch gleiche Krümmung in der Länge und Quere charakterisiert. In der Mitte erhebt sich kaum wahrnehmbar ein Längswulst, welcher durch zwei tiefe Furchen begrenzt wird. Auf dem Wirbel nimmt die ganze Breite dieses Längswulstes eine einzige breite Rippe ein, doch zeigen sich in der Mitte der Klappe schon sechs, ungleich dicke Rippen.

Dimensionen:

	Taf. III, Fig. 1.	Fig. 2.	Fig. 4.
Länge der Bauchklappe	27·0 mm.	25·0 mm.	—
Grösste Breite	36·8 «	(ca) 36·5 «	—
Länge des Schlossrandes	30·0 «	(ca) 25·6 «	—
Dicke der Bauchklappe	8·0 «	8·0 «	6·0 mm.
Länge der kleineren Rückenklappe	22·0 «	8·0 «	—
Dicke der kleineren Rückenklappe	—	—	3·8 «
Wirbelwinkel der Bauchklappe	118°	110°	—

Fundort: Teng-tjan-tsching; in dem grauen, mergeligen Kalkstein *(e)*.

Bemerkungen. Ueber die Stellung meiner Exemplare war ich lange im Zweifel. Anfangs war ich geneigt sie als Varietät von *Sp. Mosquensis* FISCH. zu betrachten, wie sie denn auch thatsächlich dieser Art, nicht minder auch dem *Sp. supramosquensis* NIKITIN, nahestehen (Dépot carb. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Géol., Vol. V, Nr. 5, p. 66 (169), Pl. III, Fig. 1—3) und sozusagen einen Uebergang zwischen diesen beiden Arten bilden.

Die eiförmig breite Form unserer Exemplare, der kurze Schlossrand, die geringere Zahl der Rippen, ihre Theilung, sowie auch die flachere Wölbung unterscheiden unsere

Form von *Sp. Mosquensis;* andererseits lässt sie sich durch die stärkeren und zahlreicheren Rippen, welche auch auf den Flügeln deutlich hervortreten von dem glattwirbeligen und mit flacher Oberfläche versehenen, fast sinuslosen *Sp. supramosquensis* leicht unterscheiden.

Als weitere ähnliche Formen mögen noch erwähnt werden: *Sp. poststriatus* Nikitin = *Sp. Wynnei* und *Sp. Marcoui* Tschernyschew (non Waagen) (Dépot carb. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Géol., Vol. V, Nr. 5, p. 64 (164), Pl. II, Fig. 16—19). Diese Arten unterscheiden sich von der unserigen durch ihre hohe, horizontal gefurchte Area und den tiefen Sinus, während beide in den Contouren und in der Zahl der Rippen übereinstimmen.

Sp. Fritschi Schellwien, eine aus den karnischen Alpen stammende Art (Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 43, Taf. V, Fig. 4—8) ist durch die Zahl der Rippen, durch die Form, Area, ja auch die allgemeinen Contouren ein Verwandter unserer Exemplare; doch wird er durch den sehr seichten Sinus und die Anordnung der Rippen in demselben genügend von unseren Formen unterschieden.

Ich muss schliesslich auch eines entfernteren Verwandten gedenken; es ist dies *Sp. Pentlandi* d'Orbigny (Voyage dans l'Amer. mérid., Vol. III, p. 48, Pl. V, Fig. 15) aus den oberen Carbonschichten Boliviens; die Bauchklappe dieser Art trägt den schmalen, spaltartigen Sinus; sie wird durch die viel spärlicheren, breiten, einfachen Rippen von den Kan-su-er und den belgischen Formen unterschieden.

Zweifellos gehören alle diese erwähnten Arten: *Sp. Mosquensis, Sp. supramosquensis, Sp. Fritschi, Sp. Pentlandi* in die Gruppe des *Sp. duplicicosta*, in welche ich unsere Exemplare einreihte und welche charakteristisch für das obere Carbon ist.

Spirifer Strangswaysi de Verneuil. Tab. III, Fig. 5—7.

1845. *Spirifer Strangswaysi* Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 164, Pl. 1.

1878. *Spirifer Strangswaysi* (Vern.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkova, II. Th., p. 78, Taf. VIII, Fig. 4.

1890. *Spirifer Strangswaysi* (Vern.) Nikitin: Dépot carb. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 66.

1890. *Spirifer Strangswaysi* (Vern.) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, B. I, p. 537 (233).

Sp. Strangswaysi ist die häufigste Versteinerung in dem Teng-tjan-tsching-er Kohlenbergwerk, wo ich von den Halden mehr als 30 Exemplare sammelte. Dieselbe stimmen vollkommen mit den von de Verneuil und Trautschold gegebenen Zeichnungen und Beschreibungen überein. Nachdem jedoch diese Art in Russland und im Ural selten ist und weder de Verneuil, noch Trautschold oder Nikitin eine eingehende Beschreibung geben, halte ich es für angezeigt, nach unseren in tadellosem Zustande befindlichen Exemplaren eine vollkommene Charakteristik der Art zu geben.

Sie hat eine weit ausgebreitete, geflügelte, dreieckige Contour; die Breite beträgt zwei oder zwei und einhalbmal so viel wie die Länge. Die grösste Breite nimmt immer der Schlossrand ein. Die Klappen sind fast gleich stark gewölbt, doch ist die ventrale Klappe gewöhnlich bauchiger. Der Sinus ist gut entwickelt, auf der Rückenklappe hebt sich aber die mittlere Längsfalte erst in der Nähe des Schlossrandes besser hervor.

Die Seiten werden von dachförmigen, regelmässigen, ungetheilten, starken Rippen bedeckt, zwischen welchen sich mit den Rippen gleichbreite, trennende Furchen befinden. Der Sinus der Bauch- und der Medianwulst der Rückenklappe werden von sich theilenden, dünneren Rippen bedeckt.

Die Längskrümmung der Bauchklappe fällt mit einem ganzen Halbkreis zusammen; die Querkrümmung ist der verschiedenen Breite angemessen bald höher, bald niedriger, doch regelmässig und über dem Schlossrand, gegen die Flügel zu, nicht verflachend. Die mit parallelen Linien begrenzte Area ist sehr wenig gebogen und nicht höher als 1 mm. Der sich plötzlich verjüngende und in eine feine Spitze endigende Wirbel erhebt sich nur wenig über die Area und rollt sich darüber ein.

Die Arealfläche wird von gegen den oberen Rand der Area in zwei, selten drei Aeste getheilten, senkrecht auf den Rand verlaufenden feinen Linien geädert. Die Deltidialöffnung hat 66°, ihr Rand ist mit Linien eingesäumt. Der Sinus beginnt unmittelbar an der Spitze des Wirbels mit einer schmalen und tiefen Rinne mit flachem Grunde und verbreitert sich gegen die Stirne zusehends; gegen die Seiten wird er von den zwei stärksten Rippen der Klappe begrenzt, zwischen welchen sich bis zum Stirnrande im Sinus selbst fünf durch Theilung entstandene dünne Rippen von verschiedener Stärke entwickeln. Der Stirnrand springt in der Gegend des Sinus weit hervor, ja er reicht an manchen Exemplaren bis zur Tangentialebene der Wölbung der Rückenklappe. An beiden Flanken finden sich je 9—10 starke, zumeist sich spaltende Rippen.

Die Rückenklappe ist wegen des einspringenden Sinus immer weniger gewölbt als die Bauchklappe, die Krümmung wechselt in der Länge und ist zuweilen auffallend flach. Der Quere nach ist die Krümmung beständiger, an den Flügeln verflacht sie sich noch etwas mehr als die Quer-Krümmung der Rückenklappe. Der kleine Wirbel erhebt sich sehr wenig über den Schlossrand; die Area besteht aus einer dünnen Linie. Der mittlere Längswulst ist am Wirbel niedrig und erhebt sich gar nicht aus der allgemeinen Krümmung, über dem Stirnrande aber ragt er steil empor; er beginnt auf dem Wirbel mit einer einzigen Rippe, welche sich bis zum Stirnrande in 4 ungleiche, verwachsene Rippen zerfasert. Rechts und links begrenzen diese mittlere Anschwellung tiefe Furchen von ungleichen Seiten. Daneben liegen ein oder zwei sich zertheilende Rippen; auch beiderseits finden sich bis zu den Flügeln noch 7 oder 8 ebensolche Rippen, wie auf der Bauchklappe. Auf dem Rücken der Klappe sieht man feine Wachsthumslinien, welche gegen die Spitzen der Flügel convergieren. In der Nähe des Stirnrandes reihen sich stärkere Wachsthumslinien an einander, welche die Rippen gekräuselt erscheinen lassen. Auch auf dem Rande über der Area sind schiefstehende gekräuselte Falten.

Dimensionen:

	Taf. III, Fig. 6.	Fig. 5.	Fig. 7.
Länge der Bauchklappe	15·4 mm.	17 mm.	13 mm.
Gesammtbreite am Schlossrande	32·0 «	30·8 «	25·0 «
Gesammtdicke	11·2 «	13·5 «	11·0 «
Länge der kleinen oder Rückenklappe	12·2 «	13 «	11·4 «
Wirbelwinkel der grossen Klappe	122°	122°	123°
Wirbelwinkel der kleinen Klappe	130°	—	137°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in grauem, mergeligem Sandstein *(c)*.

Bemerkungen. Die Maassverhältnisse unserer Exemplare sind recht variabel; es befinden sich mehrere schlechterhaltene Stücke darunter, welche fast ganz flügellos sind und einen so kurzen Schlossrand besitzen, dass sie von dem Typus der Art ganz

abweichen und sich den Formen von *Spirifer trigonalis* (Martin) Trautschold (l. c. p. 77, Taf. VIII, Fig. 8) oder noch mehr von *Spirifer grandicostatus* M' Coy (de Koninck: Faune Carb. de Belgique; Annals de Mus. d'hist. nat. Belg., Vol. XIV, p. 120, Pl. XXV, Fig. 22—24) nähern. Wenn wir die Figur M. Coy's (Brit. paleoz. fossils, 1855, p. 417, Pl. III. D, Fig. 29) untersuchen, sehen wir, dass *Spirifer Strangswaysi* als naher Verwandter der letzteren Art erscheint. Andererseits halten M. Coy, sowie auch de Koninck (l. c., p. 123) unsere Art für identisch mit *Sp. trigonalis* Mart. Neuestens mahte Dr. Fr. Frech die aus dem karnischen Fusulinenkalke stammenden, dieser Art sehr nahestehenden Formen unter dem Namen *Spirifer carnicus* zu einer neuen Art (Palæontographica, Bd XXXIX, p. 49, Taf. IV, Fig. 1—5); nach seinen Abbildungen aber unterscheiden sich diese Formen von dem typischen *Sp. Strangswaysi* und so auch von unseren Exemplaren in gar keinen wesentlichen Theilen und sind nur in ihren Dimensionen grösser.

Jedenfalls erfordert die correcte Umschreibung dieser verwandten Arten noch eingehendere Untersuchung.

Für unsere Zwecke genügt es noch zu erwähnen, dass ich meine Exemplare in verschiedenen Sammlungen mit den russischen verglich und dieselben vollkommen identisch fand.

Eine verwandte Art ist auch noch *Spirifer Wilczeki* Toula (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXVIII, Abth. I, p. 271, Taf. I, Fig. 3) von der Südspitze Spitzbergens, doch unterscheidet sich diese Art von *Sp. Strangswaysi* durch ihre stärkeren Rippen und deren nahe am Wirbel beginnende Theilung.

Reticularia lineata Martin. Tab. III, Fig. 28—33.

1836. *Spirifera lineata* (Mart.) Phillips: Geol. of Yorksh. Vol. II, p. 219, Pl. X, Fig. 17, Pl. XVII, Fig. 8.
1843. *Spirifer lineatus* (Mart.) Koninck: Descr. des Anim. foss. de Belg., p. 270, Pl. VI, Fig. 5.
1844. *Reticularia lineata* (Mart.) M' Coy: Synops. Carb. foss. Ireland, p. 143.
1845. *Spirifer lineatus* (Mart.) Verneuil: Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural, Vol. II, p. 147, Pl. VI, Fig. 6.
1855. *Spirifer (Martinia) lineata* (Mart.) M' Coy: Brit. Palæoz. Foss., p. 429.
1873. *Spirifer lineatus* (Mart.) Koninck: Fossil. Carb. de Bleiberg, p. 55, Pl. II, Fig. 11.
1875. *Spirifer lineatus* (Mart.) var. Toula: Kohlenkalk auf Barents-Inseln; Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXI, Abth. I, p. 545, Taf. II, Fig. 3.
1878. *Spirifer lineatus* (Mart.) Trautschold: Kalkbrüche von Mjatschkowa, II. Theil, p. 79, Taf. VIII, Fig. 7.
1880. *Spirifer lineatus* (Mart.) Romanowski: Geol. von Turkestan, I. Lief., p. 106, Taf. XV, Fig. 8.
1858—1882. *Spirifera (Reticularia) lineata* (Mart.) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 62, Pl. XIII, Fig. 1—13; p. 225, Pl. LI, Fig. 15; Carb. Suppl., p. 275, Pl. XXXII, Fig. 6—11, Pl. XXXIV, Fig. 8—9.
1887. *Reticularia lineata* (Mart.) Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 540, Pl. XLII, Fig. 6—8.

1883. *Spirifer lineatus* (Mart.) Kayser: Richthofen's China, Bd. IV, p. 105, Taf. XIV, Fig. 6, 7; p. 174, Taf. XXII, Fig. 6, 7.
1889. *Reticularia lineata* (Mart.) Tschernyschew: Allgem. geol. Karte von Russl., Blatt 139; Mém. du Com. Géol., Vol. III, Nr. 4, p. 274 (368).
1890. *Spirifer cfr. lineatus* (Mart.) Walther: Kohlenkalk-Fauna a. d. ägypt.-arab. Wüste; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell., Bd. XLII, p. 436, Taf. XXV, Fig. 3.
1890. *Reticularia lineata* (Mart.) Nikitin: Depot. carb. et puits. artés. de Moscou; Mém. du Com. Géol., Vol. V, Nr. 5, p. 66.
1890. *Reticularia lineata* (Mart.) Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 537 (233), 546 (242).
1892. *Reticularia lineata* (Mart.) Schellwien: Fauna des karn. Fusulinenkalks; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 38, Taf. VI, Fig. 10—13.
1892. *Reticularia lineata* (Mart.) Rothpletz: Term, Trias- u. Juraform. auf Timor u. Rotti; Palæont., Bd. XXXIX, p. 81, Taf. IX, Fig. 8.
1894. *Reticularia lineata* Suess: Beitr. z. Strigraph. Central-Asiens; Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss.. Wien, Bd. LXI, p. 453 (25).

Nach Spirifer Strangswaysi ist diese Form in meiner Sammlung von Teng-tjan-tsching durch die meisten Exemplare vertreten. Die Kan-su-er Exemplare dieser weit verbreiteten und sich durch alle Carbon- und Perm-Etagen ziehenden Art stimmen vollkommen mit den englischen, belgischen, russischen, sowie indischen und südchinesischen Typen und deren Varietäten. Nicht nur in Bezug auf Habitus und Grösse, sondern auch hinsichtlich der Färbung der Schalen lassen sich an unseren Exemplaren alle Details der oft beschriebenen und abgebildeten Art erkennen.

Meine Exemplare sind, ähnlich wie die Lopinger Formen, im Allgemeinen kleiner als die europäischen. Ihre runde oder ovale Contour, ihre Breite, der relativ niedrige Wirbel unterscheidet sie einigermaasssen von den gewöhnlicheren europäischen Formen. Der Stirnrand ist immer continuirlich, ohne Einbug. In der Perlmutterschicht der Schalen sieht man die Spuren der Färbung in Form von spärlichen, breiten, radiären braunen Bändern (Tab. III, Fig. 33), wie man ähnliche an den Exemplaren von *Coenothyris vulgaris* des Muschelkalkes häufig wahrnimmt.

Eine Zweitheilung der die Klappen bedeckenden, in concentrischen Reihen stehenden, fadendünnen Stacheln, wie sie von Davidson abgebildet wird (1882. Suppl. Carb. Brach., p. 275, Pl. XXXIV, Fig. 8—9) lässt sich auch an unseren Exemplaren beobachten (Tab. III, Fig. 32).

Dimensionen:

Tab III,	F. 33. mm.	F. 28. mm.	Nicht abg. Ex. mm.	Ex. mm.	F. 32. mm.	F. 31. mm.	F. 30. mm.	F. 29. mm.
Länge der grossen Klappe	15·5	16	14·0	13	14·0	13·0	12	9
Breite der grossen Klappe	19	19	14·2	13	13·8	12·8	15	11
Länge der kleinen Klappe	14	14	12	11·5	11·2	11·0	10·6	9
Länge des Schlossrandes	8	7·6	7	6·8	—	5·2	7·8	7·8
Gesammtdicke	11·3	12·4	9·6	8·7	8·8	9	8	5·7
Wirbelwinkel der grossen Klappe	108°	104°	92°	102°	95°	90°	96°	98°
Wirbelwinkel der kleinen Klappe	110°	111°	106°	115°	115°	115°	110°	114°.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in grauem Kalkstein(e). In der Nähe von Nan-kuo-tschai am Fusse des Nan-shan in lose herumliegenden vom Wasser herbeigeschwemmten Stücken dunklen bituminösen Kalksteins.

Bemerkungen. Die grosse Zahl der Litteraturnachweise erklärt sich aus dem Wunsche, die Litteraturquellen der verschiedenen Fundorte dieser Art zu verzeichnen.

Unsere Exemplare unterscheiden sich beträchtlich von den von E. KAYSER aus den Loping-er oberen Carbon- und den Tsau-tiën-er unteren Carbon-Schichten beschriebenen Formen, ebenso von den Turkestaner Exemplaren ROMANOWSKI's, welche viel grösser als unsere typischen Formen sind und vielleicht gar nicht mehr zu dieser Art gehören. Ebenso ist es sehr fraglich ob die spärlichen amerikanischen und australischen Citate:

1877. *Spirifer lineatus* (MART.) KONINCK: Fossils paléoz. de l'Australie, II. p. 224, Pl. XI, Fig. 9.
1891. *Spirifera (Martinia) lineata* (MART.) WHITEFIELD: Annals New-York. Acad. of sc., Vol. V, p. 603, Pl. XVI, Fig. 3—5.
1888. *Spirifer lineatus* (MART.) KEYES: Proceed. of the Ac. of Nat. Sc. of Philad., p. 230

die wirkliche europäische Art beschreiben.

Die Mehrzahl unserer Exemplare ist ganz ohne Sinus und hat einen geraden Stirnrand, doch zeigt sich an einigen seltenen Exemplaren dennoch ein schwacher Sinus der Bauchklappe und ein entsprechender Medianwulst der kleineren Klappe (Fig. 30). Ich glaube nicht, dass diese sich von den anderen ein wenig unterscheidenden Exemplare auch nur als Varietät von den übrigen abzutrennen sind, denn in ihrer Sculptur und hinsichtlich der wesentlichen Charaktere finden sich keinerlei Unterschiede gegenüber den typischen Exemplaren. Von den inneren Charakteren unserer Form kann ich nicht viel sagen: es ist sicher, dass an dem Grunde der Klappen keine Zahnplatten und Septen existieren, wovon ich mich an mehreren Exemplaren überzeugen konnte.

Die an der kleinen Klappe des einen Exemplars (Fig. 29) sichtbare mittlere Spalte befindet sich nur in der Klappenschale und bedeutet kein inneres Septum. Doch sieht man trotzdem an dem Steinkern des einen Exemplars einige verwaschene, radiäre Linien, hervortreten welche radiären Furchen der Innenwand der Klappe entsprechen und es ist möglich, dass diese Furchen als färbige Linien vielleicht durch die verdünnte Klappe hindurch an deren Oberfläche erscheinen.

Athyris cfr. Royssii LÉVEILLÉ. Tab. II, Fig. 15, 16.

1887. *Athyris Royssii* (LÉV.) WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 475, Pl. XL, Fig. 6.
1887. *Athyris subexpansa* WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 478, Pl. XXXIX, Fig. 1—5.
1890. *Athyris Roysii* (LÉV.) NIKITIN: Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 687 (166).
1892. *Spirifera Royssii* (LÉV.) ROTHPLETZ: Perm, Trias u. Jura auf Timor u. Rotti; Palæontograph., Bd. XXXIX, p. 81, Taf. X, Fig. 1—2.

Ich fand fast nur kleine Exemplare von dieser Art, welche ich wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht mit Bestimmtheit determinieren konnte. Ihre Kleinheit lässt auch darauf schliessen, dass hier keine völlig ausgewachsenen Exemplare, sondern nur Versteinerungen von jugendlichen Zwergformen vorliegen.

Soviel ist jedoch zweifellos, dass sie in die Gruppe des weitverbreiteten *Athyris Royssii* LÉVEILÉ gehören.

Die zwei grösseren, vollständigeren Exemplare sind durch breite, fast eiförmige Contouren, eine ansehnlichere Querwölbung, sowie durch Spuren eines Sinus ausgezeichnet und nähern sich dadurch, sowie infolge der grossen Wirbelöffnung, der *Athyris subexpansa*, welche vielleicht nur als Varietät gelten kann.

Dimensionen:

	Taf. II, Fig. 15.	nicht abgebildetes Exemplar.
Länge	8·8 mm.	8.2 mm.
Breite	9·6 «	8·0 «
Länge der kleinen Klappe	8·0 «	7·8 «
Dicke der kleinen Klappe	5·0 «	5·4 «
Wirbelwinkel der grossen Klappe	112°	115°
Umbonalwinkel der kleinen Klappe	121°	120°.

Die kleineren, flacheren Exemplare, bei denen die Länge die Breite übertrifft, gleichen wegen des gänzlichen Mangels eines Sinus mehr der permischen Species *Athyris pectinifera* Sow. (DAVIDSON: Brit. Perm. Brach., p. 21, Pl. I, Fig. 50—56).

Maasse:

	Taf. II, Fig. 16.		
Länge	4·8 mm.	Dicke	2·2 mm.
Breite	4·5 «		

Fundort: Teug-tjan-tsching; in grauem mergeligem Kalksteine *(e)*.

Bemerkungen. Es fällt überaus schwer herauszufinden, welchen unter den zur Gruppe der *Athyris Royssi* gehörigen variablen Formen unsere kleinen Exemplare angehören. Ich glaubte daher bei der Definition derselben am richtigsten vorzugeben, indem ich dieselben als dem im weiteren Sinne aufgefassten Formenkreise der stark verbreiteten carbonischen permischen Species zugehörig annahm und ausserdem beifügte, welcher der besonders angeführten Formen oder Varietäten sich unsere — auch unter einander verschiedenen — Exemplare am meisten nähern.

Die grösseren Formen erinnern an *Athyris capillata* WAAGEN (Salt-range foss., p. 479, Pl. XLII, Fig. 1—5) und zwar auch der Gestallt nach; Unterschiede zwischen dieser Species und unseren Formen bestehen im kleineren Wirbel dieser letzteren und dem Mangel der für erstere charakteristischen haarförmigen Verzierung.

In Betracht kommen noch einzelne eines Sinus ermangelnde Formen der nordamerikanischen Species *Athyris sublilita* HALL (MEEK: Final report of Nebraska, p. 180, Pl. VIII, Fig. 4).

Eumetria cfr. grandicosta DAVIDSON sp. Taf. II, Fig. 13.

1862. *Retzia radialis* PHILL. var. *grandicosta* DAVIDSON: Quart. Journ. Geol. Soc., Lond., Vol. XVIII, p. 28, Pl. I, Fig. 5.
1882. *Retzia compressa* (MEEK) KAYSER: Obercarb. Fauna v. Loping; RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 179, Pl. XXII, Fig. 1—4.
1887. *Eumetria grandicosta* (DAV.) WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 491, Pl. XXXIV, Fig. 6—12.

1890. *Retzia grandicosta* (Dav.) Nikitin: Dépot carbon et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 68 (166), Pl. III, Fig. 8.

? 1892. *Retzia (Eumetria) grandicosta* (Dav.) Rothpletz: Perm, Trias u. Jura auf Timor u. Rotti; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 83, Taf. X, Fig. 11.

Einige zerdrückte Exemplare können mit Sicherheit als Vertreter der Genera *Eumetria* oder *Retzia* angenommen werden, nachdem die stark gerippten Schalen unter der Loupe ganz klar die in gleichschenkeligen Dreiecken — im sog. Quincunx — angeordneten Punkte zeigen. Wirbel und Schlossrand sind leider im Gestein verborgen und es lässt sich deshalb nicht entscheiden, ob eine Area und ein Deltidium vorhanden ist oder nicht, und somit das Genus *Retzia* oder *Eumetria* vertreten? Der Grösse und Zahl der Rippen nach stehen dieselben Exemplare ohne Zweifel der Species *Eumetria grandicosta* am nächsten.

Maasse: Länge 9 mm., Breite 7·2 mm., Zahl der starken, runden Rippen 10—11.

Fundort: Teng-tjan-tsching; in mit Fossilien erfüllten und in schwarzem Thonmergel eingeschlossenen Thone *(d)*.

Bemerkungen. Diese Species aus dem oberen Carbon, beziehentlich Perm, mit welcher ich unsere mangelhaften Exemplare einstweilen unter Vorbehalt identifizierte, ist aus Indien, der Insel Timor und der Umgegend von Moskau bekannt. Das Hauptmotiv meines Vorgehens beruht auf dem Umstande, dass diese Form sowohl bezüglich ihrer Grösse als der Anzahl ihrer Rippen überaus starke Variationen zeigt.

Die indischen Typen sind etwas grösser (Länge 14 mm., Breite 12 mm.) und besitzen um 1—2 Rippen mehr wie die Exemplare von Kan-su; die Formen von Gshel (Moskau) stimmen nach Maass und Anzahl der Rippen mit den unseren überein.

Das von der Insel Timor stammende einzige Exemplar trägt 7 Rippen. Ziehe ich nun diese Schwankungen in Betracht, so glaube ich annehmen zu dürfen, dass auch die Species von Loping mehr mit der auf dem Eurasiatischen Continente verbreiteten *E. grandicosta* als mit der californischen *E. compressa* übereinstimmt, deren 10—12 Rippen zur Unterscheidung derselben von der *E. grandicosta* ein nicht genügend sicheres Merkmal darbieten.

Sogar das scheint mir wahrscheinlich, dass eigentlich Geinitz am richtigsten vorgieng, als er die Species *Retzia Mormoni* Marcou mit der Species *R. compressa* Meek vereinigte und diese an *R. grandicosta* anreihte (Carb. u. Dyas in Nebraska, p. 40, Pl. III, Fig. 6).

TEREBRATULIDAE.

Dielasma vesicularis Koninck. Taf. II, Fig. 18.

1851. *Terebratula vesicularis* Koninck: Anim. Foss. de la Belgique, Supplement, p. 666, Pl. LVI, Fig. 10.

1858—63. *Terebratula vesicularis* (Koninck) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 15, Pl. I, Fig. 15, 26, 28, 31, 32, Pl. II, Fig. 1.—8; p. 214—215; Suppl., p. 269.

Unter den Fossilien von Teng-tjan-tsching befindet sich ein überaus kleines Exemplar, das mit seiner in die Länge gezogenen, fünfeckigen Contour und der eine Zick-zacklinie beschreibenden W-förmigen Stirn diese Species vertritt.

Der Schnabel ist verletzt, der Wirbel der grossen Schale vorgewölbt; die Pseudo-Area geht unmerklich in die Schalenseiten über; ein ziemlich tiefer Median-Sinus erstreckt sich ungefähr bis zur Mitte der Schale.

Die Rückenschale ist etwas flacher; die dem Sinus der Bauchschale entsprechende Falte ist breit aber niedrig und hört in geringer Entfernung vom Stirnrande ganz auf; bei starker Vergrösserung gewahrt man an beiden Seiten der Falte je eine feine, bis zum Wirbel verfolgbare Linie. Die zwei Schalen berühren einander in einer geraden Linie bis zum Stirnrand, wo sich aus dem Sinus der Bauchschale und der Falte der Rückenschale die für die Species charakteristische W-Linie bildet.

Die Oberfläche der Schalen ist fein punktiert.

Maasse:

Länge	4·2 mm.	Dicke der kleinen Schale	2·3 mm.
Breite	4·0 «	Wirbelwinkel der grossen Schale	87°
Länge der kleinen Klappe	3·8 «	Wirbelwinkel der kleinen Schale	95°.

Vorkommen: Teng-tjan-tsching; im grauen Kalke *(e)*.

Bemerkungen: Wegen der äusserst geringen Grösse unseres Exemplars erscheint es nicht ausgeschlossen, dass dasselbe der Rest eines jungen Thieres ist.

In Uebereinstimmung mit den schönen Untersuchungen Waagen's (Salt-range fossils, Vol. I, p. 336—339) reihe ich unser kleines Exemplar nun unter diese Species, die meines Wissens ausser Europa bislang sonst nirgends aufgefunden wurde.

Waagen's Auffassung weicht von jener Davidson's und Anderer ab, indem diese in der Sp. *Dielasma vesicularis* nur eine Varietät der Sp. *Dielasma sacculus* erblicken und selbe von dieser und der Form *D. hastatum* nirgends abscheiden. Zweifelsohne ist *D. sacculus* Mart. (Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 14, Pl. I, Fig. 23, 24, 27, 29, 30) nahe verwandt zu *D. vesicularis*, indem sie sich von dieser bloss dadurch unterscheidet, dass die Stirnlinie einfach gefaltet ist. Diese Formen der obercarbonischen Schichten wurden wahrscheinlich nach Davidson zumeist unter der Benennung *D. sacculus* angeführt.

D. vesicularis wurde durch Wenjukow (Verhandl. der kais. Min.-Gesellschaft von St.-Petersburg, 1889, Bd. XXV. p. 210, und Bull. de la Soc. Belge de Géol. 1888, Procés Verb. p. 301) aus Bardun constatiert.

Schellwien beschreibt noch aus dem alpinen Fusulinenkalke unter der Benennung *Dielasma carinthiacum* und *Dielasma? Toulai* zwei kleine Formen, welche die Gestalt von *D. sacculus* und *D. vesicularis* besitzen und sich von diesen nur durch den höheren Wirbel unterscheiden. Die Gattung derselben kann in Ermangelung der inneren Theile eben so wenig bestimmt werden, wie bei unseren Ueberresten, die jedoch von *Athyris* durch die feine Punktierung mit Gewissheit unterschieden werden können.

BRYOZOA.

Rabdomeson cfr. rhombiferum Phillips. Tab. III, Fig. 22.

1836. *Millepora rhombifera* Phillips: Geolog. of Yorksh., Part. II, p. 199, Pl. I, Fig. 34—35.

1872. *Monticulipora lumida* (non Phill.) de Koninck (pars.): Nouv. rech. Anim. foss. terr. carb. de la Belgique, p. 143, Pl. XIV, Fig. 3.

1890. *Rhabdomeson rhombiferum* (PHILL.) STUCKENBERG: Anthoz. u. Bryoz. des ob.-mittelruss. Kohlenkalkes; Mém. du Com. Géol., Vol. V, Nr. 4, p. 38, Pl. IV, Fig. 23—25.

Mit den angeführten Zeichnungen stimmt ein nahezu 1 mm. im Durchmesser messendes, 7·6 mm. langes Bryozoën-Stäbchen recht gut überein. Die rhombischen Zellen derselben sind in Schneckenwindungen angeordnet. Die Zellen sind ziemlich tief, ihr Rand ist scharf und glatt.

Vorkommen: Teng-tjan-tsching; im an Fossilien überreichen grauen mergeligen Kalksteine *(e)*.

Bemerkungen: Die palæozoischen Bryozoën sind neuerdings von E. O. ULRICH studiert worden. (Palæozoic Bryozoa; Geol. Surv. of Illinois, Vol. VIII, 1890, p. 283—688, Pl. XXIX—LXXVIII). Unser einziges Exemplar ist seines mangelhaften Zustandes wegen und in Ermangelung anderwärtigen Vergleichs-Materiales, selbst unter Zuziehung dieser werthvollen Studie, nicht geeignet einer genauen Definition unterzogen zu werden,

Derselben überaus ähnliche Formen finden sich in verschiedenen Systemen. So gleichen: *Rhombopora lepidodendroides* MEEK aus dem nordamerikanischen Permo-Carbon (Final report of Nebraska, p. 141, Pl. VII, Fig. 2), *Rhombopora Nicklesi* UHLRICH aus den unteren und oberen carbonischen Schichten des Staates Illinois (Geol. Surv. of Illinois, Vol. VIII, p. 661, Pl. LXX, Fig. 1); *Trematopora (Orthopora) scutulata* HALL aus dem Devon (Pal. of New-York, Vol. VI, p. 70, Pl. XXVI, Fig. 7, 8) einander ganz auffällig. Für uns ist am wichtigsten, dass unsere Form mit der aus dem oberen russischen Carbon noch am besten übereinstimmt.

CRINOIDEA.

Cyathocrinus, sp. indet., Entrochi. Taf. III, Fig. 19—21.

Stielglieder mit einem Durchmesser von 3—4 mm. und einer Dicke von 1·3—2 mm. finden sich im grauen mergeligen Kalke in ziemlich grosser Anzahl.

In der Achse derselben ist ein runder Ernährungs-Canal mit einem Durchmesser von 1 mm. ersichtlich, an dessen Peripherie sich ein dünner hervorragender Rand befindet. An der äusseren Peripherie der Stielglieder nehmen 40—50 radiäre Linien nicht ganz die Hälfte des entrochischen Ringes ein. Nachdem auch keine Spur einer Krone vorhanden ist, kann von einer sicheren Definition keine Rede sein.

Vorkommen: Teng-tjan-tsching; im grauen mergeligen Kalke *(e)*.

Bemerkungen: Von den kleineren Dimensionen abgesehen, gleicht die Zeichnung der Stielglieder sehr genau denen von *Cyathocrinus virgaliensis* WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 825, Pl. XCVI, Fig. 10 und 15), wie auch denen von *Cyathocrinus Goliathus* WAAGEN.

ANTHOZOA.

Hallia sp. indet. Taf. III, Fig. 23, 24 u. 24*a*.

1893. *Amplexus sp.* LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 537 (233).

Vorkommen: Teng-tjan-tsching; im grauen mergeligen Kalksteine *(e)*.
Diese Anthozoën werden von Dr. FRECH im D.-Theile detailliert beschrieben.

FORAMINIFERA.

Fusulina cylindrica FISCHER.
Fusulinella Lóczyi LÖRENTHEY sp. n.
Archaediscus Karreri BRADY.
Spirillina irregularis MÖLLER.
Tetrataxis conica EHRENBERG.
Tetrataxis conica EHRENB. ***var. gibba*** MÖLLER.
Climacammina eximia BRADY.
Climacammina cfr. communis MÖLL.
Valvulina cfr. bulloides BRADY.
Bradyina rotula EICHWALD.
Endothyra cfr. crassa BRADY.
Endothyra sp. indet.
Nodosinella simplex LÖRENTHEY sp. n.
Vorkommen: Teng-tjan-tsching.

Fusulina cylindrica FISCHER.
Fusulina sp. indet.
Fusulinella Struvii MÖLL.
Spirillina irregularis MÖLL.
Nodosaria (Dentalina) sp. n.?
Lingulina Széchenyii LÖRENTHEY sp. n.
Tetrataxis conica EHRENBERG.
Climacammina Bradyi MÖLL. ?
Vorkommen: Santa-shien.

Diese Foraminiferen werden von Dr. EMERICH LÖRENTHEY im E.-Theile erschöpfend beschrieben.

V. CAPITEL: DIE PERMOCARBONISCHE FAUNA DER UMGEBUNG VON BATANG.

BRACHIOPODA.

Productus sp. indet. aff. gratiosus WAAGEN. Tab. V, Fig. 4.

1887. *Productus gratiosus* WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 691, P. LXXII, Fig. 3—7.
1892. *Productus gratiosus* WAAGEN *var. occidentalis* SCHELLWIEN: Fauna des karnisch. Kohlenkalks; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 24, Taf. III, Fig. 6—9.
1892. *Productus sp. indet., aff. gratiosus* (WAAGEN) ROTHPLETZ: Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 77, Taf. X, Fig. 17, 18.

Ich habe den Steinkern der Bauch-Klappe eines einzigen schief zusammengedrückten Exemplares vor mir. Auch dieser Ueberrest wird, gleich den anderen seiner Genossen von einem gelblich-weissen, vielleicht dolomithältigen, mikrokrystallinischen Kalke gebildet. Das Materiale des Fossils mochte mehrfache Veränderungen erlitten haben und braust nach der Berührung mit Säuren weniger als der schwarze Kalkstein, der dieselben enthält.

Wegen der Verwaschenheit der charakteristischen Theile und der Schalenstructur ist das Fossil — mit Sicherheit wenigstens — undefinierbar.

Dasselbe ist von geringer Grösse, besitzt länglich viereckigen Contouren, seine unteren Kanten sind abgerundet, die Ecken der Flügel rechtwinkelig. Der Rücken ist aufgebläht, die Krümmung sowohl in der Länge als in der Breite grösser als ein Halbkreis; die Seiten fallen steil zum Rande ab und die mittelgrossen Flügel verflachen jäh. Wirbel nicht hoch, eingedreht, sich über den Schlossrand erhebend. Der Wirbel selber dünn, spitz. Nicht weit davon beginnt ein schmaler aber tiefer Sinus, welcher sich zwischen einem scharfkantigen Rippenpaare, mit stärkeren Rippen als die gewöhnlichen dem Stirnrand zuzieht.

Rechts und links vom Sinus wird der Schalenrücken von 7—8 verwaschenen, unregelmässig verlaufenden ungleichmässigen Rippen bedeckt, welche um ein Beträchtliches vor dem Wirbel aufhören. An den Seiten und den seichten Vertiefungen vor den Flügeln befinden sich keine Rippen, dagegen sind an diesen Stellen verwaschene Ringe von concentrischen Falten sichtbar. Sporadisch kommen an den Flügeln und Seiten Spuren starker Stacheln vor.

Maasse:

Länge im Linearmaass	13 mm.	Länge des Schlossrandes	11 mm.
Länge der Krümmung entlang	22 «	Dicke der Bauchklappe	8 «
Ganze Breite	12 «		

Vorkommen: Tze-de, in der Umgebung von Batang, Provinz Se-tschuen; im dunklen Kalksteine.

Bemerkungen: Den beschriebenen Eigenschaften nach steht dieses Fossil am nächsten der Species *Productus gratiosus* WAAGEN. Am meisten unterscheidet es sich von dieser Form,

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR

ausser der beträchtlich kleineren Statur durch die geringere Anzahl seiner Rippen, und durch die Glattheit der Seiten des Wirbels und der Flügel; es finden sich nämlich in der Wirbelgegend keine Spuren jener concentrischen Falten, welche die entsprechenden Theile von *Pr. gratiosus* ober den Rippen rillig machen. Wohl möglich, dass all diese viel feineren Verzierungen als es die erhaltenen sind, in der dünnen gelben Rinde, die den Steinkern statt einer Schale bedeckt, durch die Metamorphose des Materiales vernichtet wurden. Die Ueberreste stimmen auch bezüglich ihrer allgemeinen Formen vorzüglich mit jener noch undefinierten Species überein, die ROTHPLETZ von der Insel Timor als Verwandte von *Pr. gratiosus* anführt.

Productus sp. indet. Taf. V, Fig. 6.

Die Bauchklappe eines am Wirbel plattgedrückten, breiten, geflügelten, stark aufgeblähten Exemplares. Die verletzte Schale stark metamorphosiert. Der starke Sinus und die starken Rippen des Exemplares verweisen auf die Gruppe *Prod. costatus;* doch ist es möglich, dass dieselben das Wirbelstück eines verkrüppelten *Prod. gratiosus* WAAGEN repräsentieren.

Vorkommen: Tze-de; Umgebung von Batang; im dunklen Kalke.

Productus sp. indet. aff. semireticulatus MARTIN. Taf. V, Fig. 2, 3.

Undefinierbare Bauchklappen, derart zerdrückt, dass die ursprüngliche Form derselben kaum erkennbar ist.

Am meisten gleichen dieselben noch jenen kleinen Varietäten von *P. semireticulatus* MART., die eines Sinus beinahe gänzlich ermangeln (vergl. Pag. 108 und mit den Abbildungen auf Taf. IV, Fig. 3). Dieselben erinnern auch noch an die indische Species *Prod. gratiosus* WAAGEN (Salt-range fossils, p. 609, Pl. LXXII, Fig. 2, 3).

Vorkommen: Tze-de, Umgebung von Batang; im dunklen Kalksteine.

Productus (? Marginifera) cfr. ovalis WAAGEN. Taf. V, Fig. 5.

1887. *Productus ovalis* WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 723, Pl. LXXVII, Fig. 1—4.

Gleichwie alle Stücke jener kleinen Fossilienserie, die ich aus dem dunklen Kalke der Umgebung von Batang sammelte, befindet sich auch dieser kleine Ueberrest in einem überaus desolaten Erhaltungszustande. Die in der Längsrichtung beträchtlich zusammengedrückte Klappe hat sich in einen gelblich-weissen mikrokrystallinischen oder dichten Kalkstein verwandelt, in welchem alle Spuren der Verzierungen und der inneren Structur der Schale spurlos verschwunden sind. Ich folgere daher bloss aus der allgemeinen, äusseren Gestalt, dass ich die ausserordentlich aufgeblähte Bauchschale dieser kleinen Marginiferen-Species vor mir habe. Die Contourlinie ist breit oval, der Sinus beginnt in der Nähe des Wirbels und wird — wenn auch nicht tief — dem Stirnrande zu ziemlich auffällig; die Verzierungen werden durch, im Verhältniss zur Grösse, ziemlich dicke Knötchen gebildet, welche den Rücken der Schale und die Umgebung des Wirbels nur schütter bedecken; die Seiten sind unter den kleinen, kaum auffälligen Flügeln glatt.

Maasse:

Länge (zusammengedrücktes Exemplar)	5·5 mm.
Länge, entlang der Krümmung	14 «
Grösste Breite	10 «
Länge des Schlossrandes	9·6 «
Dicke	6·3 «

Vorkommen: Tze-de, in der Umgebung von Batang, Prov. Se-tschuen; im dunklen Kalke.

Bemerkungen: Unzweifelhaft steht unser Exemplar *Productus spinoso-costatus* Abich und *Productus indeterminatus* Abich, beide aus Djoulfa (Kohlenkalk von Djoulfa, Vol. I, p. 41, Taf. 10, Fig. 8, 15, 16), sehr nahe und repräsentiert vielleicht die jugendlichen Formen einer oder der anderen dieser Species. Alle diese Formen stehen übrigens einander derartig nahe, dass ihre Zusammengehörigkeit in eine Species sehr wahrscheinlich erscheint, was auch Waagen für möglich hielt (l. c., p. 725). Ich identifiziere daher indem ich mich dem Vorgehen Waagen's anschliesse — jedoch mit Vorbehalt — unsere Form mit der Species des indischen Salt-range; doch könnte man sie füglich unter die Formen Abich's aus Djoulfa einreihen, die gleichfalls in das nach Nikitin zu verwerfende Subgenus *Marginifera* gehören.

Spirigerella cfr. grandis Waagen. Taf. V, Fig. 1.

1858—68. *Athyris globularis* Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 86, Pl. XVII, Fig. 1—15.
1878. *Spirigera protea var. sublilita?* Abich: Kohlenkalkfauna von Djoulfa, Vol. I, p. 58, Taf. VII, Fig. 7.
1878. *Spirigera protea var. globularis* Abich: ibidem, p. 59, Taf. VII, Fig. 10, 11, 13.
1887. *Spirigerella grandis* Waagen (gen. et sp.): Salt-range fossils, Vol. I, p. 461, Pl. XXXVI, XXXVII, Fig. 1.
1897. *Spirigerella grandis* (Waagen) Diener: Himálayan fossils, Vol. I, Part. 3, Permocarbonifereus fauna of Chitichun, Nr. I, p. 64, Pl. XI, Fig. 3.

Ich besitze von dieser Form drei schlecht erhaltene, zusammengedrückte Exemplare mit metamorphosierter Schale. Dieselbe wird durch die kugelige Gestalt, die runden Contouren, eine die Länge übertreffende Breite, endlich durch den beinahe die ganze Länge der Bauchklappe entlang sich dahinziehenden Sinus und durch die enge Annäherung des kleinen Wirbels an die Rückenschale charakterisiert. Auf der Rückenschale keine Spur einer Mittelfalte, obgleich die Stirnrandlinie auch mit einer starken Einbuchtung versehen ist.

Alle die Eigenschaften bringen unsere Exemplare sehr nahe zu den aus den Schichten von Djoulfa stammenden, oben genannten Formen, denen sie angereiht werden können.

Maasse:

Länge der grossen Klappe	15·0 mm.
Länge der kleinen Klappe	13·2 «
Ganze Breite	15·8 «
Ganze Dicke	10·0 «
Umbonalwinkel der grossen Klappe	98°
Umbonalwinkel der kleinen Klappe	112°.

Vorkommen: Tze-de, Umgebung von Batang, Provinz Se-tschuen.

Bemerkungen: Die oben angeführten Citate stellte ich deswegen zusammen, um die Zeichnungen und Beschreibungen der einander gleichenden Formen einer eingehenden Untersuchung zu unterwerfen. Das Genus *Spirigerella*, in das Waagen die glattschaligen, und am Schlossrand der Rückenklappe einen Schlossfortsatz tragenden *Athyris*- (Spirigera-) Formen einreiht, stimmt auch auf die in den Productus-Kalken des Salt-range gefundenen Typen; doch geht es bislang nicht an, diese Formengruppe auch auf die obercarbonischen und permischen Formen Englands und Kleinasiens mit völliger Sicherheit auszudehnen.

An einem meiner Exemplare, welches ich am Wirbel angeschliffen habe, vermuthe ich vielmehr, als ich es sehe das Vorhandensein der inneren Charakterzüge von *Spirigerella*.

Dasselbe gilt auch für die von der Insel Timor stammende und der unseren wenig ähnliche Form *Spirigera timorensis* Rothpletz [= *Sp. globularis* (Phill.) Beyrich] (vergl. Perm-, Trias- u. Juraform auf Timor und Rotti; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 82, Taf. X, Fig. 4). Es ist unzweifelhaft, dass *Athyris sublilita* Hall, *Spirigerella grandis* Waagen, *Spirigera protea* Abich. *var. globularis* Phill. und *var. sublilita* Hall, endlich *Spirigera timorensis* Rothpletz der von Davidson benannten *Athyris globularis* nahe stehen. Jedoch harren sowohl die verwandtschaftlichen Verhältnisse aller dieser Formen zu einander, wie auch deren generische Verhältnisse der Aufklärung; dies betonte auch Waagen (l. c., p. 453). Die Bemerkungen Rothpletz's sind meiner Ansicht nach zur Lösung dieser Frage noch kaum genügend, und brachten eher eine grössere Unbestimmtheit als Licht in die Angelegenheit. Jedenfalls ist es von grossem Werthe, dass nebst den übrigen Formen auch die Aehnlichkeiten dieser Ueberreste ganz positiv für den permischen Ursprung der dunkeln Kalksteine von Tze-de sprechen.

ANTHOZOA.

Lonsdaleia sp. Uebergangsform zwischen L. virgalensis Waagen und ***L. indica*** Waagen. Taf. V, Fig. 8.

Die Species wird im Theile D. von Dr. Frech eingehend beschrieben.

Vorkommen: Tze-de, Umgebung von Batang.

VI. CAPITEL: PERMOCARBONISCHE FOSSILIEN AUS DEM LANT-SAN-KIANG-THALE.*

GASTEROPODA ET LAMELLIBRANCHIATA.

Pleurotomaria (Baylea) sp. indet. Taf. IV, Fig. 13.

Aus dem Gesteine einer der von Abbé Desgodins zum Geschenk erhaltenen grossen Reticularien aus Yarkalo blickt die untere Fläche einer grossen Pleurotomaria-Schnecke hervor. Den Ueberrest charakterisieren: ein tiefer, ansehnlich weiter Sinus, eine S-förmig gebogene scharfe Mundöffnung und feine Schneckenlinien, die am Rande von einer stärkeren

* Vergl. Bd. I, Pag. 723 (419).

Linie umgeben sind. Von einer Species-Bestimmung kann keine Rede sein. Den Schneckenlinien der Basis und der Grösse nach, kann selbe in das Subgenus *Baylea* eingetheilt werden und darf hierüber höchstens noch so viel erwähnt werden, dass sie an die belgische Species *Baylea l'Evéillé* DE KONINCK (1883. Ann. du Mus. d'hist. nat. de la Belg., Vol. XIV, Part. IV, p. 73, Pl. XXVII, Fig. 6—8) erinnert.

Pseudomonotis? sp. indet., aff. Pseudomonotis deplanata WAAGEN. Taf. IV, Fig. 12.

1887. *Pseudomonotis deplanata* WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 285, Pl. XX, Fig. 16, 17.

In dem Füllgesteine eines der Yarkalo-er Fossilien befindet sich ein Abdruck, dessen generische Definition unmöglich ist, da selber aller wesentlichen Theile entbehrt. Die Verzierungen und die sich verbreiternde Gestalt erinnern an die altpalæozoischen Conocardien oder Pterineen, ferner an mehrere Aviculopecten. Die Verzierungen sind noch mit denjenigen einer Species der oberen Productus-Schichte des indischen Salt-range vollkommen identisch. Es ist also ganz begreiflich, dass ich geneigt bin selbe mit dieser letzteren zu identifizieren, umsomehr als die Fauna von Yarkalo mit den Fossilien des Salt-range Productus-Kalkes in allen definierbaren Stücken desselben übereinstimmt.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

BRACHIOPODA.

Productus aff. pustulosus PHILLIPS. Taf. IV, Fig. 4.

1847. *Productus pixydiformis* DE KONINCK: Monograph. des Gen. Prod. et Chon., p. 116, Pl. XVI, Fig. 2.
1858—63. *Productus pustulosus* (PHILLIPS) DAVIDSON: Brit. Carb. Brach., p. 168, Pl. XLI, Fig. 1—6, Pl. XLII, Fig. 1—4.

An dem Steinkernstücke der Stirnrand-Region einer sehr breiten, im rechten Winkel gebogenen Bauchklappe sind im Schalen-Inneren der Punktierung und den Stacheln oder den Buckeln entsprechende Anschwellungen ersichtlich. Diese Verzierungen gleichen denjenigen, die DAVIDSON beschrieb (1879—1882. Supplement to brit. carbonif. Brach., Vol. IV, p. 296, Pl. XXXVI, Fig. 21).

Wohin das Exemplar zu rechnen wäre, ist ungewiss. Die breite Gestalt der Gelenksbogen und der Sinus erinnern an *Pr. semireticulatus* MARTIN, welche Sp. jedoch weder an der Biegung, noch weniger aber in der Nähe des Stirnrandes dicht nebeneinander stehende Stacheln besitzt. Diese Verzierungen verweisen auf die Species *Productus giganteus* MARTIN, die aber wieder an der Bauch-Schale keinen Sinus besitzt. Man könnte den Ueberrest auch noch mit der Form *Prod. intermedius* der permo-carbonischen Schichten von Djoulfa in Vergleich bringen, doch sind an diesem concentrische Linien vorhanden und ist im Inneren derselben die Stirnrand-Region derselben glatt. Deshalb lässt sich als nächste Analogie einzig die Species *Prod. pustulosus* PHILLIPS anführen, besonders deren belgische Formen, die DE KONINCK unter der Benennung *Prod. pixydiformis* beschreibt.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

? Productus cfr. scabriculus MARTIN. Taf. IV, Fig. 5.

1856—63. *Prod. scabriculus* (MART.) DAVIDSON: Brit. Carb. Brach., p. 169, Pl. XLII, Fig. 5—8; und 1874—1882. Supplements, p. 300. Vergl. auch mit Quellenangaben auf Pag. 904.

Der linksseitige Theil einer deformierten Bauchklappe zeigt die für die Species charakteristischen Gräten-Stachel und die dem Rand entlang angebrachten feinen Poren genügend klar, um hierauf unser Exemplar ohne jeden gewichtigeren Zweifel mit derselben identifizieren zu können.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Bemerkungen: Unser Exemplar gehört unter diejenigen Formen, welche DE KONINCK mit der Benennung *Pr. pixydiformis* belegt.

Es ist jedoch möglich, dass dieser Ueberrest gar nicht in das Genus *Productus* gehört, sondern das für das permische System charakteristische Genus *Aulosteges* repräsentiert. Von der Area dieses Genus lässt sich nichts entdecken; würde derselbe wirklich diesem Genus angehören, was ich aus der deformierten Gestalt und dem eingedrehten Wirbel ahnen darf, so wäre dieser Ueberrest ein Exemplar der Species *Aulosteges Dalhousi* (DAVIDSON) WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 662, Pl. LXIII, Fig. 1). Noch glaube ich erwähnen zu müssen, dass diejenige Form, die TOULA unter der Benennung *Productus Humboldti* (D'ORB.) von Spitzbergen beschrieb (Sitzungsber. d. kais. Akad. der Wiss., Wien, Bd. LXVIII, Abth. I, p. 282, Taf. 3), unserer Form gleichfalls ähnlich ist. Mit *Productus Humboldti* stimmt diese spitzbergische Form auf keinen Fall überein, sondern ist ein Repräsentant entweder von *Prod. scabriculus*, bez. *Prod. pixydiformis*, oder von *Aulosteges Dalhousi*.

Productus tumidus WAAGEN, Taf. IV, Fig. 5.

1887. *Productus tumidus*, WAAGEN: Salt-range fossils, Vol. I, p. 708, Pl. LXXX, Fig. 1, 3.
1893. *Productus Kiangsiensis* (KAYSER) v. LÓCZY: in Graf BÉLA SZÉCHENYI's Wissenschaftl. Ergebnisse der ostasiat. Reise, Bd. I, p. 723 (419).

Eine kleine, in der Mitte verletzte Bauchklappe vertritt diejenige Gruppe der Productus-Species, deren Zugehörigkeit zwischen den Sp. «horridus» und «caperatus» sich eben nicht leicht entscheiden liess. KAYSER zählt die hiehergehörigen Formen unter diese letzteren.

Die abgerundete, vierkantige Contourlinie, die nicht grosse Convexität, der Mangel eines Sinus, die mittelgrossen Wirbel und Flügel (die auf der Abbildung grösser erscheinen, als es der Fall sein sollte), die kurzen Querfalten an den dem Schlossrande der Flügel benachbarten Theilen, endlich die unregelmässig abgeplatteten Rippen und spärlich zerstreuten Stachel sind der Reihe nach Charakterzüge, auf deren Grund unser Exemplar mit der aus den permischen Schichten des indischen Salt-Range beschriebenen Species identificierbar ist.

Maasse:

Länge im Linearmaass	15 mm.	Länge des Schlossrandes	12·3 mm.
Länge der Krümmung entlang gemessen	24 «	Breite der Bauchklappe	7·5 «
Grösste Breite	16 «		

Vorkommen: Yarkalo, im Lan-tsan-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

Bemerkungen: Der kleinen Statur und der Glattheit des Wirbels wegen identificierte ich selbe anfangs mit der Sp. *Prod. Kiangsensis* Kayser des oberen Carbon von Loping; die eingehende Untersuchung überzeugte mich jedoch davon, dass sie sich von dieser dennoch unterscheidet. Besonders die vorhandenen Rippen, die sich nicht nur an der Bauchschale, sondern unter dem verletzten Theile auch an der Rückenschale deutlich zeigen, nähern unser Exemplar mehr der indischen Species, als der von Loping.

Der mangelhafte Zustand des Exemplares macht dasselbe wenig geeignet, um als Basis eines eingehenden Vergleiches zu dienen. Vergleiche ich dasselbe mit den Formen, die ich unter der Benennung *Prod. aff. tumidus* Waagen aus der Gegend des Young-tschang-fu beschreibe (vergl. pag. 124), so wird in mir die Meinung wach, als ob beide Mittelformen zwischen *Prod. tumidus* und *Prod. Kiangsiensis* wären. Obwohl nun diese beiden Exemplare von verschiedenen Fundstätten herrühren, kann man dennoch sagen, dass sie die Charakterzüge des grösseren *Prod. tumidus* und des kleineren *Prod. Kiangsiensis* sozusagen in sich vereinigen. Von letzterer Form unterscheiden sie sich eigentlich nur durch ihre sich verflachenden, ja sogar gänzlich ausglättenden, unregelmässigen Rippen; Kayser erwähnt jedoch gleichfalls «schwach unregelmässige», radiäre Rippen, die sich manchma auf der Bauchschale zeigen.

Die zerstreuten Stacheln und die Pseudo-Area bilden keine specifischen Unterschiede, da sie hie und da an beiden Formen, in ganz ähnlicher Weise, auffindbar sind; diejenige Stachelreihe, die sich unter den Flügeln beiderseits dem Wirbel zu erstreckt, zeigt sich an unseren Exemplaren ebenso, wie bei den in Rede stehenden beiden Species. Es ist also möglich, dass die beiden Species von Loping und Salt-range in eine zusammengezogen werden sollten; hiezu liefern jedoch unsere in arg defectem Zustande befindlichen Exemplare naiürlicher Weise nicht genügende Belege.

Productus (Marginifera) Desgodinsi v. Lóczy, sp. n. Taf. IV, Fig. 6,

1893. *Marginifera libetana* v. Lóczy: in Graf Béla Széchenyi's Wissensch. Ergebnisse der ostasiat. Reise, Bd. I, p. 723 (419).

Ich habe bloss ein einziges aus Yarkalo stammendes Exemplar vor mir, welches ich seiner allgemeinen Form und der Beschaffenheit des abgebrochenen Randes wegen in das von Waagen angenommene Subgenus einfügen kann.

Die Contour zeigt ein abgerundetes Pentagon und ist gegen den Stirnrande zu am breitesten. Der dickbäuchige Wirbel der Bauchschale ist spitz, mässig eingedreht und über den Schlossrand hinaus geneigt. Der Länge nach ist die Schalenkrümmung eine gleichmässige, beinahe gänzlich in einen Halbkreis passende; der Quere nach ist die Krümmung trapezförmig. d. h. in der Mitte ein wenig abgeplattet, ohne jedoch eine Sinus-Eintiefung zu erreichen; die Seiten neigen sich beinahe senkrecht zum Rande herab. Die Flügel sind — soweit sich dies, nach dem sie abgebrochen sind, wahrnehmen lässt — klein; der Schlossrand ist um ein Beträchtliches kürzer, als die grösste Schalenbreite. Die Oberfläche der Bauchschale wird von feinen Stachelansätzen bedeckt, welche am Wirbel abwechselnd — im Quincunx — angeordnet sind; in der Nähe des Stirnrandes stehen sie in Reihen und gehen von denselben schwache radiäre Strahlen dem Rande zu. In der Mitte eines jeden Stachelansatzes befindet sich eine braune, radiäre Borste, die in der ansehnlich dicken, durchscheinenden Schale dem Wirbel zustrebt.

Die Rückenklappe ist concav; dieselbe wird durch im Quincunx angeordnete Poren und zwischen diesen auftretende feine Warzen bedeckt, auch ziehen concentrische Zuwachsstreifen an derselben entlang.

Die Spur der charakteristischen Randkrempe ist an beiden Schalen sichtbar, der Stirnrand und der Seitenrand der Schalen brechen entlang diesen ab.

Maasse:

Länge in gerader Linie gemessen	13 mm.
Länge entlang der Krümmung	25 «
Entfernung des Wirbels vom Stirnrande	11 «
Grösste Breite	14·8 «
Länge des Schlossrandes (ungefähre)	8·4 «
Dicke der Bauchklappe	7·2 «
Entfernung der beiden Klappen von einander	6·4 «
Umbonalwinkel	116°

Vorkommen: Yarkalo; im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

Bemerkungen: Diese kleine *Marginifera** steht nahe der *M. excavata,* Waagen (Salt-range-fossils, Vol. I, p. 715, Pl. LXXVIII, Fig. 2, 3). Von dieser ist sie jedoch durch den spitzigen Wirbel, den geraden und kurzen Schlossrand und den vollkommenen Mangel an radiären Rippen gut unterschieden. Auf der Rückenschale liefern die im Quincunx stehenden runden Poren und die auf gleiche Weise angeordneten feinen Nadeln — gegenüber den auf der Rückenschale von *M. excavata* radiär angeordneten länglichen Poren, die Unterscheidungsmerkmale. Ferner ist die osttibetische Form um ein Beträchtliches kleiner, als die indische. Als eine andere Verwandte wäre anzuführen: *Marginifera splendens* Norw. & Pratten sp. (Journ. Acad. Nat. Sc. of Philadelph., New series, Vol. III, p. 11, Pl. I, Fig. 5), welche Davidson (Brit. Carb. Brach., p. 157) und nach ihm Meek mit der Sp. *Pr. (Marginifera) longispinus* für identisch betrachten; diese unterscheidet sich jedoch von unserer Species durch den Sinus der Bauchklappe und den Bau der Rückenklappe. Diese Species gleicht auch noch dem *Pr. spinulosus* Sow., von dessen breit ovoider Gestalt sie sich durch die pentagonale Contourlinie, die im vorderen Theile am breitesten ist, unterscheidet. Unser einziges Exemplar hat auch infolge der Präparirung ein wenig gelitten, indem dasselbe durch Einlegung in eine schwache Säure an der Oberfläche ein wenig corrodiert wurde. Die Beschreibung desselben verfasste ich jedoch nach dem gänzlich unverletzten Exemplare.

Productus sp. indet. Taf. IV, Fig. 7.

Eine mittelgrosse, schiefgedrückte, in der Mitte ausgeschartete, des Schlossrandes entbehrende Bauchklappe, deren Flügel fehlen und deren äussere Schale sich loslöste, verursachte mir viele Mühe bei meinen Bestrebungen, diesen Überrest mit irgend einer bekannten Species zu identificieren oder wenigstens mit einer solchen in Vergleich zu bringen. Das Resultat kann ich kein günstiges heissen.

Die Contourlinie ist länglich rund, der Rücken beträchtlich convex. Der Wirbel ist beträchtlich hoch, spitzig und stark zusammengedreht, wahrscheinlich über den Schloss-

* Vergl. mit den auf das Subgenus bezüglichen Bemerkungen auf Pag. 68.

rand herabhängend. Ein Sinus fehlt, die Mitte ist jedoch abgeflacht; die Seiten fallen steil gegen den Seitenrand ab ; von der Stirne her gesehen erscheint die Contourlinie quadratisch.

Die Schalenoberfläche trug (wahrscheinlich) nur am Wirbel sehr schwache concentrische Falten; die radiären Rippen verlaufen der ganzen Länge entlang und sind am Stirnrande gleich stark, wie an den Seitenrändern. Von Rippen befinden sich auf der Schale ungefähr 17—18 unregelmässige, verschieden starke, verschwindende und bald wieder auftauchende, oder in der Nähe des Stirnrandes sich zertheilende radiäre Rippen. Diejenigen Rippen, welche die Vertiefungen vor den Flügeln begleiten, sind stärker; an den beiden rechtseitigen sind die Spuren starker Stacheln sichtbar. Derartige regellos zerstreute Stacheln zeigen sich sporadisch auch an anderen Theilen der Schale, wie auch am glatten Wirbel. Feine Zuwachsstreifen erscheinen an den inneren Schichten der Schale.

Die Rinde der Schale ist dick; die äussere Schichte fehlt, die unmittelbar darunter liegende Perlmutterschichte ist fein punktiert und porös.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

Bemerkungen: Des defecten Erhaltungszustandes, besonders des vollkommenen Mangels des Schlossrandes und der Flügel wegen, war es mir unmöglich die Charaktere dieses Ueberrestes ganz zu erkennen. So viel steht fest dass er irgend einer *Productus*-Art, möglicherweise dem Subgenus *Marginifera* angehört.

Die glatten Schalentheilen und verwaschenen Radiärrippen, wie auch der schmale Querschnitt der Klappe erinnern von Weitem an die Horridus-Formen oder an *Marginifera typica*, Waagen (Salt-range-fossils, Vol. I, pag. 717, Pl. LXXVI, Fig. 6).

Einigermaassen gleicht sie auch den Formen der Costatus-Gruppe, namentlich *P. subcostatus* Waagen, *Prod. indicus* Waagen, *Prod. aratus* Waagen (Salt-range fossils, Vol. I, p. 684—687). All dies sind jedoch geflügelte, breite Formen, die mit einem tiefen Sinus versehen sind und bei denen, ganz der bekannten Eigenschaft von *P. semireticulatus* entsprechend, die Rippen am Wirbel von concentrischen Ringen gekreuzt werden.

Das Fragment repräsentirt jedenfalls irgend eine neue Form; der mangelhafte Erhaltungszustand lässt jedoch bloss soviel zu, dass ich der Meinung Ausdruck gebe, dass dasselbe den für das permische System charakteristischen Costatus-Arten angehört.

Productus semireticulatus Martin, Taf. IV. Fig. 3.

1877. *Productus semireticulatus* (Martin) Trautschold : Kalkbrüche von Mjatschkowa, II. Th., p. 56, Taf. V, Fig. 3.
1887. *Productus semireticulatus* (Martin) Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 679, 680.
1892. *Productus semireticulatus* (Martin) Schellwien: Fauna des karnischen Fusulinenkalks; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 22, Taf. II, Fig. 1, 2, 3.
1897. *Productus semireticulatus* (Martin) Diener: Himálayan fossils, Vol. I, Part. 3, The permocarboniferous fauna of Chitichun Nr. I. (Auch bezüglich des Litteraturverzeichnisses) p. 19, Pl. II, Fig. 2.

Die unter den Fossilien von Yarkalo vorkommende einzige Bauchschale, welche sich in diese Species eintheilen lässt, repräsentiert jene Varietät, auf welcher die Längseinsenkung der Bauchklappe (Sinus) sehr seicht ist und die radiären Rippen dicht nebeneinander liegen, sogar beinahe fadenförmig sind, wie an der Bauchschale von *Prod. Cora*. Unser Exemplar ist mangelhaft und nur die Wirbel-Hälfte der Schale erhalten. Die dem Stirnrande anliegende Hälfte fehlt. Der reticulirter Wirbel, die breiten Flügel, die auf der ganzen

Schale zerstreuten Stacheln lassen über die specifische Zugehörigkeit keinerlei Zweifel obwalten. Vergl. Bemerkungen auf p. 120 und 121 bezüglich *P. Boliviensis* d'Orb.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

? Spiriferina sp. indet., aff. Spirifer (Martinia) planoconvexus Schumard. Taf. IV, Fig. 8.

1872. *Spirifer (Martinia) planoconvexus* (Schumard) Meek : Final Report of Nebraska, p. 184, Pl. VIII, Fig. 2.
1894. *Spirifer (Martinia) planoconvexus* (Schumard) Frech & Suess: Zur Stratigr. Centralasiens; Denkschr. d. kais. Akad. der Wiss., Wien, 1894, Bd. LXI, p. 455 (27).

Ein kleines Exemplar stimmt äusserlich, in der Verzierung der Schale vollkommen mit den Beschreibungen und Illustrationen überein, die von Meek und Frech über diese sehr weit verbreitete Species mitgetheilt wurden. Es würde denn auch keinerlei Bedenken obwalten, unser Exemplar mit dieser Species zu identificieren, wenn sich an dem ein wenig schief gedrückten Wirbel derselben nicht Charakterzüge zeigen würden, die es zweifelhaft machen, ob dasselbe mit der erwähnten Species, ja selbst mit dem Genus derselben identificirt werden könne.

Von dem Wirbel der grösseren Bauchklappe hat sich nämlich die Schale losgelöst und zwischen den hinzugeklebten Fasern sind am Steinkerne die Eindrücke der inneren Theile recht gut ersichtlich. Diese inneren Theile sind: ein hohes und starkes Mittelseptum, welches, obgleich verdünnt, beinahe bis zum Stirnrande herabreicht; daneben erstreckt sich von rechts ein starker Eindruck bis zum ersten Drittel der Schale; von links wird der Wirbel durch die Schale verdeckt, jedoch zeigt sich auch hier der Anfang der symmetrisch entsprechenden Vertiefung.

Ausser dem Mittelseptum hafteten also — dem Charakter des Genus Spiriferina entsprechend — auch die Stützwände der Zahnplättchen an dem Boden der Bauchklappe Schleift man die Mitte der Schale an, so erscheinen darauf ganz klar die beiden kaum divergierenden Zahnstützen.

Diese Charakterzüge sind für das Genus *Spiriferina* charakteristisch.

Auf unseren Ueberrest bezüglich steht also die Sache so, dass obgleich derselbe äusserlich vollständig mit der Species *Spirifer (Martinia) planoconvexus* Schumard übereinstimmt, er den inneren Charakteren nach unstreitig zum Genus *Spiriferina* gehört.

Eine andere Möglichkeit ist jedoch gleichfalls nicht ausgeschlossen; die nämlich, dass der weit verbreitete *Sp. planoconvexus*, den Frech mit der devonischen Form *Spirifer inflatus* Schnur für identisch hält und auch mit der Species *Nucleospira Takwanensis* Kayser vereinigt, nur scheinbar zusammengehören und ihrem Genus nach verschiedene Formen sind. Ueber die inneren Eigenschaften der Schalen bemerken aber weder Meek, noch Geinitz, welche die Species *Sp. planoconvexus* aus Nebraska beschreiben, auch nur ein einziges Wort. Eben deswegen halte ich meinerseits auch die Argumentation Frech's nicht für ganz überzeugend, besonders wo er die im Westlichen-Kwen-lun gefundenen ähnlichen Formen für Martinien annimmt und selbe mit der nordamerikanischen Species aus dem oberen Carbon, zugleich aber auch mit den an anderen Orten vorkommenden *Spirifer* und *Nucleospira*-Formen in Uebereinstimmung bringt.

Die Erledigung dieser Frage erheischt jedenfalls noch eingehendere Studien.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

? Spirifer sp. indet. Taf. IV, Fig. 11.

Der Steinkern irgend einer Spiriferen-Art, der in Ermangelung der wesentlichen Theile undefinierbar ist. Zweifelhaft ist sogar, ob er zum Genus Spirifer gehört. Am besten gleicht er noch einer Rückenklappe von *Spirifer striatus,* MART.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Reticularia Waageni v. LÓCZY, sp. n. Taf. IV, Fig. 1, 2.

1893. *Reticularia indica* (non WAAGEN) v. LÓCZY: in Graf BÉLA SZÉCHÉNYI's Wiss. Ergebnisse der ostasiat. Reise, Bd. I, p. 723 (419).

Unter den überaus interessanten Funden des Abbé DESGODINS befinden sich drei Bauchschalen einer Reticularien-Species von beträchtlicher Grösse, ausserdem noch Bruchstücke einiger Schalen, deren Untersuchung mir nicht geringe Mühe und vieles Nachdenken verursachte. Und wie sehr ich mich auch bemühte, der Aufstellung von neuen Species aus dem Wege zu gehen — besonders wenn, wie in diesem Falle, die vorhandenen Ueberreste nicht alle Theile der zu beschreibenden Species repräsentieren — ich konnte alle die Fragen, die mir während der Behandlung des Materiales auftauchten, nicht anders beantworten, als indem ich die Ueberreste in eine neue Art einordnete.

Zur Beschreibung eignen sich bloss zwei Bauchklappen. Auch an diesen beiden sind Unterschiede ersichtlich. Die grössere (Taf. IV, Fig. 1) besitzt die Form einer runden Scheibe, deren Breite etwas grösser als ihre Länge ist. Die Aufblähung befindet sich in der Nähe des Wirbels, von wo aus sich dieselbe in einer regelmässigen Curve dem Stirnrande zu abflacht. Die Krümmung ist im Querschnitte regelmässig parabolisch. Der Wirbel ist klein, jäh in eine Spitze zulaufend, und ziemlich stark eingedreht, ohne jedoch die hohe und weite, dreieckige Area zu bedecken. Der Schlossrand ist um ein Beträchtliches kürzer, als die grösste Breite der Schale, die sich darüber erhebende hohe Area wird von den Seiten der Schale durch scharfe Linien getrennt, die sich gegen den Wirbel in einem Winkel von 110° neigen. Die Arealfläche ist ein wenig concav, und wird durch feine, auf den Schlossrand senkrecht stehende Linien gerillt. Die auffälligste Eigenschaft der Area ist die in der Mitte derselben befindliche, weite Deltidialspalte, deren Basis mehr als die Hälfte der Länge des Schlossrandes einnimmt; die Oeffnung ist eine solche von 70°, die Seiten sind mit einem Rande versehen; ein Pseudodeltidium ist daran nicht wahrzunehmen.

Der Rücken der Klappe wird von concentrischen, engen und tiefen Furchen bedeckt, welche die übrigens glatte Oberfläche der Schale in gleichweitständige Ringstreifen eintheilen. In der Nähe des Stirnrandes stehen diese eingegrabenen Furchen doppelt so dicht, als wie in der Mitte der Schale und an deren Wirbel. Die Curven der Linien bezeichnen einen überaus seichten Sinus in der Mitte der Schale.

Bei dem anderen Exemplare (Taf. IV, Fig. 2) sind Länge und Breite gleich; die Statur mehr flach, als gewölbt; der Wirbel klein; der Schlossrand verhältnissmässig kleiner, wie an dem vorigen. Auch die Area derselben ist niedriger und öffnet sich auf 123°; die Oeffnung des weiten Deltidiums besitzt einen 100°-igen Winkel. Auf dem Rücken der Schale, in der Nähe des Wirbels beginnt der seichte, schmale Sinus, welcher sich auch bis zum Stirnrand nicht zu stark vertieft und verbreitert. Die Schalenoberfläche befindet sich in einem schlechten Erhaltungszustande, die kreisrunden Verzierungen sind zu Grunde

gegangen. Eine dritte dieser Schale vollkommen ähnliche Bauchklappe, deren Wirbel fehlt, besitzt dieselbe Oberflächenverzierung, wie die erstere Form (Taf. IV, Fig. 1). Auf derselben ist klar ersichtlich, dass sich im Inneren der dicken Wirbelwand kein Septum befindet.

Maasse:

	Taf. IV, Fig. 1	Fig. 2
Länge der Bauchklappe	51·5 mm.	38 mm.
Breite der Bauchklappe	54 «	37 «
Länge des Schlossrandes	31 «	21·5 «
Dicke der Bauchklappe	23·5 «	11 «
Breite der Deltidiumspalte	17 «	11 «
Winkel der Deltidiumspalte	70° «	100° «
Scheitelwinkel der Area	110° «	123° «
Umbonalwinkel	102° «	107° «

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Bemerkungen: Anfänglich war ich der Meinung, dass ich in meinen Exemplaren Vertreter der Species: *Reticularia indica* WAAGEN und *Reticularia elegantula* WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 542—546, Pl. XLIII, Fig. 6, Pl. XLIV, Fig. 2, und Pl. XLIV, Fig. 1) der mittleren Productuskalkstufe des indischen Salt-range vor mir habe.

Und bei Betrachtung der betreffenden Zeichnungen schien die 1. Form mit der *Reticularia indica* WAAGEN, die zweite mit *Ret. elegantula* WAAGEN in auffälliger Weise übereinzustimmen.

Die überaus charakteristische Verzierung, die unsere Formen vereinen, sind jedoch an keiner einzigen der indischen Formen aufzufinden, denn die concentrischen Verzierungen der *Ret. elegantula* WAAGEN (l. c. Pl. XLIV, Fig. 1) stimmen bloss in der Projection des Bildes mit denen unserer Verzierungen überein. WAAGEN beschreibt die Natur dieser Verzierung bis in das kleinste Detail (l. c. p. 545), wodurch die Art *R. elegantula* besonders von der *R. indica* unterschieden wird; seiner Beschreibung nach besitzen diese kreisrunden Falten dachförmige Gestalt, ihr scharfes Rückgrat wird durch eine Reihe dicht stehender, haarähnlicher, feiner, aufrechtstehender Borsten besetzt, deren abgebrochene Stämme sich in der Gestalt kleiner Tropfen zeigen.

Diese Verzierungen sind von der beschriebenen glatten Oberfläche unserer Exemplare und deren sich in dieselbe vertiefenden concentrischen Furchen wesentlich verschieden. Unter starker Vergrösserung ist an den bandförmigen Ringen unserer Exemplare eine überaus feine concentrische Streifung und eine diese durchschneidende, noch feinere, radiär faserige Netzstreifung sichtbar.

Ich muss jedoch bemerken, dass an der corrodirten Oberfläche des wiederholt erwähnten mangelhaften dritten Exemplares die Furchen verbreitert sind und die Ringe dachförmige Gestalt annehmen.

Während der Vergleichung der Formen meiner obenerwähnten Species und Exemplare, bekam ich die Impression, dass vielleicht dennoch alle nur die variirenden Formen einer einzigen Species bilden. Würde sich dies wirklich bewahrheiten, so möchte ich empfehlen, die Species *Reticularia indica* und *Reticularia elegantula* unter der Benennung *Reticularia Waageni* in eine Species zu vereinigen.

Alle diese sind nahe Verwandte der australischen Species *Spirifer (Reticularia) lineata* (MART.) DE KONINCK (Fossils palæoz. de l'Australie, II, p. 224, Pl. XI, Fig, 9), die durch WAAGEN mit *R. indica* vereint wurde, sodann der schottischen Species *Spirifer lineata* MART. *var. elliptica Phillips* (DAVIDSON: Carb. Brach., p. 63, Pl. XIII, Fig. 1—2), endlich

der belgischen Species *Spirifera lineata* MART. (DE KONINCK: Rech. Anim. foss. de la Belg., Pl. XVII, Fig. 8); die vorgeführten Species sind sämmtlich für die obere carbonische, oder für die permo-carbonische Stufe charakteristisch.

Uncinulus timorensis BEYRICH, sp. Taf. IV, Fig. 10.

1864. *Rhynchonella timorensis* BEYRICH: Kohlenkalkfauna v. Timor. Abhandl. d. Akad. d. Wiss., Berlin, p. 72, Taf. I, Fig. 10.
1887. *Uncinulus Theobaldi* WAAGEN. Salt-range fossils, Vol. I, p. 425, Pl. XXXIV, Fig. 1.
1887. *? Uncinulus jabaensis* WAAGEN: Salt-range fossils, p. 427, Pl. XXXIV, Fig. 2.
1887. *Uncinulus posterus* WAAGEN: Salt-range fossils, p. 428, Fig. 1, 2.
1892. *Rhynchonella (Uncinulus) timorensis* (BEYR.), ROTHPLETZ: Perm. Trias- u. Juraform auf Timor u. Rotti; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 84, Taf. X, Fig. 6.
1897. *Uncinulus timorensis* (BEYR.) DIENER: Himálayan fossils, Vol. I, Part. 3, The permocarb. Fauna of Chitichun Nr. I, p. 69, Pl. X, Fig. 7—10.

Von dieser interessanten Form befanden sich in der Sammlung DESGODIN's zwei, aus Yarkalo stammende, in ausgezeichnetem Zustande befindliche Exemplare. Unter einander unterscheiden sich die beiden Exemplare dadurch, dass das grössere Exemplar — das leider ein bischen schief gedrückt ist — eine längere und mehr gedrungene Gestalt, und eine etwas geringere Anzahl von Rippen besitzt, nämlich auf der ganzen Bauchklappe 30—34, während das andere, abgebildete Exemplar einen breiteren oval contourierten Umriss und etwa 33—38 Rippen besitzt.

Ich glaube diese beiden Exemplare, trotz ihrer abweichenden Eigenschaften als zu einer Species gehörig annehmen zu müssen, so sehr stimmen dieselben in den wesentlichen Theilen: nämlich im kleinen, spitzen Wirbel und der Einbiegung der Stirnlinie überein.

Das erstere Exemplar stimmt mit den Zeichnungen der indischen Sp. *Un. jabaensis*, das zweite mit denjenigen von *Un. Theobaldi* überein, doch sind beide um ein Beträchtliches kleiner.

Maasse:

	Nicht abgez. Exempl.	Pl. IV, Fig. 10.
Ganze Länge	11·6 mm.	9·0 mm.
« Breite	15·0 «	13·6 «
« Dicke	9·0 «	8·4 «
Wirbelwinkel der grossen Klappe	108·0°	118·0°
« « kleinen «	120·0°	128·0°.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Bemerkungen: Unsere Exemplare stimmen mit den indischen, ferner den aus Timor stammenden Formen derart überein, dass ich es mit ROTHPLETZ zur Zeit für angezeigt halte, alle diese Formen von variabler Gestalt in einer Species zu belassen.

Diese Auffassung wird auch durch den Umstand gerechtfertigt, dass meine Exemplare mit der Form von *U. posterus* WAAGEN vielleicht noch besser übereinstimmen, als mit den Species *U. Theobaldi* und *U. jabaensis*. Ausserdem, dass unsere Exemplare kleiner als diese allerkleinsten indischen Formen sind, ist die Bauchklappe derselben im Sinus gewölbt, wie bei *U. posterus*. Die Anzahl der Rippen ist jedoch an den Exemplaren von Yarkalo grösser als bei den indischen Formen.

Zahl der Rippen:

	Exempl v. Yarkalo,	*U. posterus*,	*U. Theobaldi*,	*U. jabaensis*
Im Sinus der Bauchklappe	9	6—7	7—8	5
An den Seiten der Bauchklappe	8—9	8—9	12—13	9
An der mittleren Falte der Rückenklappe	10	7—8	9	6
An den Seiten der Rückenklappe	14—15	10—12	11—12	10

Da *U. posterus* auch von WAAGEN als Uebergangsform zwischen *U. Theobaldi* und *U. jabaensis* angesehen wird, bin ich geneigt alle diese, wie auch *U. timorensis* in eine einzige Species einzustellen und derselben auch unsere Form einzuverleiben.

Nach der Herausgabe des Ungarischen Originalarbeit ist K. DIENER's Abhandlung über die Permocarbonische Fauna von Chitichun in (Himálaya) erschinen. Abgesehen von der bedeutenden Grösse der Exemplare aus dem Himálaya sind unsere Reste mit den von DIENER beschriebenen und abgebildeten Formen des *U. timorensis* vollkommen ähnlich.

Im Gegensatz von ROTHPLETZ ist DIENER der Meinung: dass *Uncinulus jabiensis* WAAGEN von *U. posterus* WAAG. und *U. timorensis* BEYR. unterscheidbar ist; *Uncinulus Theobaldi* WAAG. vereinigt aber auch DIENER mit *U. timorensis*.

Camarophoria Purdoni DAVIDSON. Taf. IV, Fig. 9.

1862. *Camarophoria Purdoni* DAVIDSON: Quart. Journ. Geol. Soc., London, Vol. XVIII, p. 2, Pl. II, Fig. 4.
1878. *Camarophoria plicata* TRAUTSCHOLD: Kalkbrüche von Mjatschkova, II. Th. p. 84.
1887. *Camarophoria Purdoni* (DAVIDS.) WAAGEN: Salt-range foss., Vol. I, p. 437, Pl. XXXII, Fig. 1—7.
1890. *Camarophoria Purdoni* (DAVIDS.) NIKITIN: Dépot. carbonif. et puits artés. de Moscou; Mém. du Com. Geol., Vol. V, Nr. 5, p. 71 (168), Pl. III, Fig. 6, 7.
1897. *Camarophoria Purdoni* (DAVIDS.) DIENER: Himálayan fossils, Vol. I, Part. 3, Permocarbonifereus fauna of Chitichun No. I, p. 71, Pl. XII, Flg. 6, 8, 9.

Zur Verfügung steht ein einziges, zusammengedrücktes, am Wirbel etwas lädirtes Exemplar, welches jedoch mit angeführten Zeichnungen dieser Species recht gut übereinstimmt.

Ist on dreieckiger Contour, im Sinus der Bauchklappe sitzen vier, am Median-Wulst der Rückenklappe fünf starke Rippen, die bis an den Wirbel hinanreichen. Auf die Seiten fallen 3—4 Rippen, die den vorigen ähnlich den Wirbel ganz ungeschwächt erreichen.

Bei dem indischen Typus sind sie um ein Beträchtliches kleiner.

Maasse:

Ganze Länge 20·0 mm. Breite 21·0 mm. Dicke 8·5 mm.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Rhynchonella, an Camarophoria sp. indet.

Ueber einigen undefinierbaren Fragmenten und Durchschnitten lässt sich nur so viel bemerken, dass sie einem dieser Genera angehören. Möglich, dass es Repräsentanten von *Camarophoria Purdoni* DAV. und *Rhynchonella Nikitini* TSCHERNJSCHEW sind. (Mém. du Com. Geol., Vol. III, N. 4, p. 275 (369), Pl. VI, Fig. 20, Vol. V, N. 5, p. 70 (168). Pl. III, Fig. 6, 7).

BRYOZOA.

Polypora fastuosa DE KONINCK. Taf. IV, Fig. 17.

1843. *Gorgonia fastuosa* DE KONINCK: Descr. anim. foss. terr. carb. de la Belgique, p. 7, Pl. A, Fig. 5.
1875. *Polypora fastuosa* (DE KONINCK) TOULA: Kohlenkalkfauna von der Barents-Ins.; Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXI, Abt. I, p. 564, Taf. III, Fig. 15.

Obgleich ich von dieser Form nur ein kleines Bruchstück besitze, das auf einer mit Bryozoën bedeckten Steinplatte aufsitzt, stimmen doch die durch zwei Traversen versehenen Säulchen mit der KONINCK'schen Species derart überein, dass man in die Definition kaum Zweifel setzen kann.

Die länglichen, rechtwinkeligen Fensterchen, die kurzen, in der Längsrichtung dünn gestreiften Queräste, die dichten Poren der Säulchen (in der Quere fallen 3—4, in der Länge 8—10) und die regelrecht wiederkehrende, weil im Quincunx angeordnete Stellung der Poren, alldas stimmt sowohl mit den Zeichnungen DE KONINCK's als auch mit denen von TOULA überein.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Polypora sp. indet. Taf. IV, Fig. 15, 16.

Vom Netzwerk eines Bryozoon sind drei Fensterchen erhalten, und auch diese kehren uns nur die porenlose Seite zu. Die Längszweige befinden sich in einer Entfernung von 2 mm, die Traversen in einer Entfernung von 2·5—3 mm. von einander; die Breite derselben beträgt nahezu 1 mm. Dieselben besitzen Längsstreifung, mit einigen zerstreuten Poren, durch deren Mitte sich ganz unregelmässig je eine Linie zieht.

Das mangelhafte, nur eine Seite zeigende Bild ist zu Zwecken der Species-Bestimmung ungenügend; und lässt uns sogar über das Genus im Unklaren.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Bemerkungen: Die verschiedene Lage, der weiten, langgestreckten und einander benachbarten Fensterspalten, sodann die Form stellen diesen Ueberrest am nächsten der Species *Polypora gigantea* WAAGEN & PICHL. (Salt-range foss., Vol. I, p. 786, Pl. LXXXIX, Fig. 1, 2).

Septopora biserialis SWALLOW. Taf. V, Fig. 14.

1866. *Synocladia virgulacea* GEINITZ: Carb. und Dyas in Nebraska, p. 70, Taf. V, Fig. 14 (non Phillips).
1872. *Synocladia biserialis* (SWALLOW) MEEK: Final Rep. of Nebraska, p. 156, Pl. V, Fig. 5.
1890. *Septopora biserialis* (SWALLOW) ULRICH: Geol. Surv. of Illinois, Vol. VIII, p. 631, Pl. LVI, Fig. 1.

Die aus einigen Oeffnungsreihen bestehenden Exemplare, welche ich mit dieser Species der nordamerikanischen oberen Carbon-Schichten identificiere, sind nur mangelhaft erhalten.

Dieselben besitzen breite, unregelmässig quadratische Spalten. Die Queräste krümmen sich nach aufwärts. In der Länge fallen 9 Oeffnungen auf 10 mm., in der Breite 3 auf 4 mm. Die Breite der Zweige beträgt 0·6 mm, die der Oeffnungen 1 mm.

Die Säulen werden gleich den verbindenden Querästen von ziemlich grossen Poren bedeckt. Dieselben sind an den Querästen (Dissepimenta) ohne alle Ordnung zerstreut, reihen sich jedoch an den Längsästen entlang der beiden Seiten einer mittleren Kante an. Auch scheint es, als ob in der Mitte der Queräste sich eine Kante entlang ziehen würde, da sich die Mitte derselben stark hervorwölbt; da jedoch der Bryozoën-Körper angegriffen, sozusagen angeätzt erscheint, lässt sich hievon kein klares Bild gewinnen. Soviel ist jedoch klar ersichtlich, dass sich an der Spitze der Längs-Zweige hervorragende Knötchen befinden. Auf Taf. V, Fig. 16 ist ein engspaltiger, verzweigender Bryozoën-Körper abgebildet, zwischen dessen Streifung sich mit dem Vergrösserungsglase feine Poren entdecken lassen. All' diese Charakterzüge machen unser Exemplar mit der von MEEK abgebildeten Species übereinstimmen.

Vorkommen: Yarkalo, im Thale des Lant-san-kiang; Geschenk des Abbé DESGODINS.

Bemerkungen: MEEK wies darauf hin, dass sich diese Species, trotz der allgemeinen Aehnlichkeit, von der in den permischen Schichten Europas verbreiteten Species *Synocladia virgulacea* PHILL. radical unterscheidet. Auch der Unterschied zwischen unserem Exemplare und der permischen Species, die WAAGEN aus seinem Salt-range-Materiale abzeichnete, ist ganz augenfällig. Unsere Species gleicht ganz unzweifelbar der aus den Chester-Schichten von *Ohio* (Unteres Carbon) stammenden Species *Synocladia rectistyla* WHITE (Annals New-York Acad. Sc., 1891, Vol. V, p. 579, Pl. XIII, Fig. 9, 10), deren Poren grösser sind, welche dagegen schmälere Spalten und an den Verbindungszweigen nur eine Porenreihe besitzt. Nach dem Vorgehen von Autoritäten, wie ZITTEL (Handbuch d. Palæont., Bd. I, p. 601), WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 802) und ULRICH stelle ich diese Species zum Genus *Septopora*, welche mit regelmässigeren Spalten versehen ist als *Synocladia* und an den verbindenden Aesten Poren trägt.

Acanthocladia cfr. anceps SCHLOTHEIM. Taf. IV, Fig. 18.

1826. *Gorgonia anceps* (SCHLOTH.) GOLDFUSS: Petrefact. German., I, p. 98, Taf. XXXVI, Fig. 1.
1850. *Acanthocladia anceps* (SCHLOTH.) KING: Monogr. brit. Perm. foss., p. 48, Pl. V, Fig. 13, 18.
1861. *Acanthocladia anceps* (SCHLOTH.) GEINITZ: Dyas, p. 119, Taf. XXII, Fig. 7, 8.
1887. *Acanthocladia anceps* (SCHLOTH.) WAAGEN: Salt-range foss., Vol. I, p. 812, Pl. XCIV, Fig. 1, 3.

In unserer Fauna wird diese Species durch ein kaum 6 mm. langes Bruchstück repräsentiert. Aus dem geraden Mittelstamme zweigen sich zwei Aeste ab, deren einer sich wiederum verzweigt. Der Hauptzweig ist 1 mm. dick. Von der Seite derselben gehen die Nebenzweige beinahe senkrecht aus, doch ist nur deren Grundstück sichtbar.

Das Bryozoën-Zweiglein weist uns die porenlose glatte Seite vor, auf der wir mittels starker Vergrösserungen unregelmässige Längs-Streifen ersehen können.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

Bemerkungen: Trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes kann kein Zweifel obwalten, dass unser Ueberrest mit der in der europäischen Schichten des Perm-Systems häufig genug vorkommenden und auch im indischen mittleren und oberen Productus-Kalke aufgefundenen Art identisch ist.

Callopora, an Fistulipora sp. indet. Taf. IV, Fig. 19 (Pars).

Auf einer mit Bryozoën bedeckten Steinplatte werden einige Quadratcentimeter durch Porites ähnliche Ueberreste, wie mit einer Rinde bekleidet. Die Oberflächen sind mit runden Löchern bedeckt; diese so ziemlich in Reihen angeordneten Poren liessen in mir anfänglich die Meinung aufsteigen, dass ich es mit den Ueberresten eines Phylloporen-ähnlichen Bryozoon zu thun habe. Nachdem jedoch auf je 10 mm. 19—20 dieser runden Löcher entfallen und auch in ihrer Anordnung keine solche Regelmässigkeit sich zeigt, wie dies bei den *Fenestellideen* gewöhnlich der Fall ist, glaube ich selbe zu den Poritideen gehörig. Unter diesen kann sie mit zahlreichen Formen verglichen werden. So z. B. zeigen sich als generische Ebenbilder dieser Species: *Callopora arctica* Toula (Sitzungsb. d. kais. Akad., Wien, Bd. LXXI, Abth. I, p. 587, Taf. V, Fig. 3—5); desgleichen manche amerikanische *Fistuliporen* und *Sichenalien*.

Alle diese Formen stehen jedoch in Bezug auf ihre systematische Zugehörigkeit und der Selbstständigkeit ihrer Charakterzüge derart im Ungewissen, dass ich wegen vollständigen Mangels an Vergleichsmateriale es überhaupt nicht wage, unsere Ueberreste ihnen anzufügen. Darauf möchte ich jedoch hinweisen, dass dieselben der spitzbergischen Species *Callopora arctica* Toula überaus ähnlich sehen und sich von ihr nur durch die etwas grösseren Poren unterscheiden.

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

Bemerkungen: Unser Exemplar gleicht auffällig der Species *Fistulipora parasitica* Waagen & Pichl. (Salt-range foss., I, p. 923, Pl. XLV, Fig. 6, Pl. CV, Fig. 1—2), und nicht minder der *Fistulipora tuberosa* Kayser (in F. v. Richthofen: China, Bd. IV, p. 193, Taf. XXIX, Fig. 1). Diese unterscheiden sich von unseren glatten Exemplaren durch ihre kleineren Oeffnungen, noch mehr aber durch ihre Knötchen.

CRINOIDEA.

Cyathocrinus sp. indet. Taf. IV, Fig. 21—24.

Unter diesen Zahlen sind mehrere Crinoideen-Ueberreste abgebildet. Leider bin ich nicht im Stande, dieselben in bestimmte Species einzureihen. Die Stielglieder gleichen verschiedenen Cyathocrinus-Formen; und zwar Fig. 21—22 der Species *Cyathocrimus indicus* und *Kattaensis* Waagen (Salt-range fossils, Vol. I, p. 826, Pl. XCVI, Fig. 1, 2), das in Fig. 24 abgezeichnete Exemplar hingegen verweist auf die von Toula von den Barents-Inseln beschriebene Form *Cyathocrinus aff. inflexus* Mill. (Sitzungsber. d. kais. Akad. der Wiss., Wien, Bd. LXXI, Abth. I, p. 575, Taf. V, Fig. 9).

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

Symbathocrinus? sp. indet. Taf. IV, Fig. 20.

Die innere Gliedpfanne eines länglichen Crinoideen-Armes erinnert durch die Nester der Fühlglieder an die Charakterzüge dieses aus den Burlington- und St.-Louis-Kalken des oberamerikanischen oberen Carbon-Systems beschriebenen Genus. (Vergl. Hall & Whitney: Rep. Geol. Surv. of Jowa, Vol. I, p. 560, Pl. IV, Fig. 9 und p. 679, Pl. XVII, Fig. 8, 9).

Vorkommen: Yarkalo, im Lant-san-kiang-Thale; Geschenk des Abbé Desgodins.

VII. CAPITEL: PERMOCARBONISCHE FOSSILIEN AUS DER PROVINZ YÜN-NAN.

A) TSCHUNG-TJEN.

Die Fundstätte von Tschung-tjen liegt in der Gegend des nördlichen Hochplateaus der Provinz Yün-nan, östlich vom dem genannten Städtchen und südlich vom dortigen grossen Lamakloster. Ein weisser und ein grauer Kalkstein im Liegenden und Hangenden der mittleren Trias-Schichten enthalten hier spärliche Fossilien (vergl. Bd. I, p. 657).

Die an der citierten Stelle genannten zweifelhaften Formen bei Seite lassend, will ich nur die mit grösserer Sicherheit erkennbaren, hier in Kürze beschreiben.

Phillipsia sp. indet. Taf. V, Fig. 10.

Die rechte Hälfte eines Kopfschildes mit den auf das Gesichtstück herabgeschobenen Stirntheilen. Durch diesen Umstand wird das kleine Fragment und auch die Zeichnung desselben verzerrt. Von einer specifischen Bestimmung kann keine Rede sein.

Aulosteges sp. indet. aff. Medlicottianus Waagen. Taf. V, Fig. 13.

1887. *Aulosteges Medlicottianus* Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 663, Pl. LXII, Fig. 1—4.

1893. *Chonetes densiradiata* sp. n., v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wissen. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 737 (433).

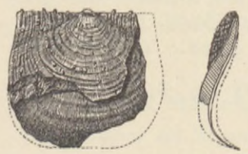
Mit der Fläche der Rückenklappe in das Gestein eingeschlossen, zeigt eine ziemlich gut erhaltene, mittelgrosse, sehr flache Bauchklappe die Eigenschaften dieser Art.

Nachdem Fig. 10 auf Taf. V die feineren Charakterzüge dieses Ueberrestes nicht treu genug wiedergiebt, schalte ich ergänzungsweise die Textfigur 17 ein.

Die Contourlinie ist viereckig, die Länge grösser als die Breite, die am Schlossrand am grössten ist. In der Gegend des Schlossrandes stehen die beiden Klappen einander sehr nahe; in der Nähe des Stirnrandes sind die Klappen beinahe in einem rechten Winkel, nach Art des Ellbogengelenkes geknickt; in dieser Biegung stehen die beiden Klappen von einander am weitesten ab.

Die Bauchklappe ist bloss um den kleinen, spitzigen, ein wenig schief nach rechts hinneigenden Wirbel herum convex, in der Mitte und an den Rändern ist die Klappe flach; am Rücken der Schale, um ein Beträchtliches vor der Mitte, bildet sich eine sehr seichte

mediane Einsenkung (Sinus) aus, die sich nach dem Stirnrande zu verstärkt. Der Wirbel ist von dem nicht ganz geraden, sondern ungefähr in einem Winkel von 160° nach beiden Seiten abneigenden Areal-Rande nicht abgehoben; am Rande sind senkrecht stehende kurze Stacheln sichtbar. Der Seitenrand ist abgebrochen oder verliert sich im Gestein, das diese Ueberreste enthält. Unterhalb der Gelenksbiegung fehlt auch der vordere Rand.



a *b*

Fig. 17. *Aulosteges sp. indet.*,
a Bauchklappe von vorne;
b Querschnitt derselben von der Seite gesehen; nat. Grösse.

Die Schalenoberfläche bedecken kreisrunde wellige Falten, die an den sich ausbreitenden Flügeln etwas stärker sind. Ausserdem fallen auch schon für das freie Auge abwechselnd (im Quincunx) angeordnete Punkte, d. i. die ziemlich starken, runden Stachelansätze auf. Betrachtet man jedoch die Klappe unter stärkerer Vergrösserung, so wird man an deren seidenglänzenden, feineren, und sich leicht abschälenden äusseren Rinde überaus feine, verwachsene, radiäre Linien gewahr, von denen neun auf die Länge eines Millimeters entfallen.

Von der Rückenklappe ist nur ein kleiner Vordertheil sichtbar, und zwar dort, wo die Bauchklappe abgebrochen ist. Man sieht daran, dass diese Klappe in der Nähe des Stirnrandes knieförmig umbiegt und dass sich in der Mitte ein nicht allzustarker Längswulst befindet. Die Verzierung ist dieselbe wie an der Rückenklappe, nämlich auch diese wird von ziemlich starken concentrischen Falten bedeckt. die in der Nähe des Stirnrandes stärker sind als an den übrigen Theilen der Klappe, ausserdem wird dieselbe noch durch feine radiäre Streifen bedeckt, die in der Nähe des Randes in der Gestalt gröberer Fäden in einer Quaste endigen.

Von der Area und dem Schlossrande ist nichts ersichtlich; die Schmalheit des auf dem rechten Flügel der übereinander befindlichen Klappen ersichtlichen Querschnittes beweist jedoch, dass sich neben dem Schlossrand nur eine sehr schmale Areafläche befinden mochte.

Maasse:

Länge	19	mm.
Breite	27·0	«
Länge des Schlossrandes	28	«
Dicke der Bauchklappe	5	«
Entfernung der beiden Klappen von einander	2·8—3	«
Umbonalwinkel	9·5	«

Bemerkungen: Die auffällige Form und eigenthümliche Verzierung der Klappe, machten es trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes möglich, diese Ueberreste zu studieren, die ich anfangs als neue Species in das Genus Chonetes zu einreihen geneigt war. Aus der Untersuchung gieng hervor, dass der Ueberrest nur mit permischen Formen verglichen werden kann. Namentlich die englischen Species: *Productus latirostratus* Howse und *Aulosteges umbonnilatus* King (Davidson: Brit. Perm. Brachiopoda, p. 36, Pl. IV, Fig. 1—22), ferner die indische Species *Aulosteges Medlicottianus* Waagen dienten als Vergleichsobjecte.

Die erstere Form imitiert besonders in ihren jüngeren, flachen Formen, Statur und den dünnen Körper unseres Exemplars. Durch die kleinen Dimensionen, die spärlichen und unregelmässig angeordneten Stachel unterscheidet sie sich jedoch auch von diesen. Die indische Species ist doppelt so gross wie der Ueberrest von Yün-nan und viel dicker

als diese; jedoch die Contour der Rückenklappe, die Längskrümmung, vor allem aber die vollkommen übereinstimmende Verzierung bringen dieselbe unserer Form so nahe, dass ich geneigt bin, in dieser das jugendliche Exemplar der indischen Species zu sehen.

Productus semireticulatus Martin. Taf. V, Fig. 12.

1893. *Productus cfr. semireticulatus* (Mart.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 737 (433).

Das Fragment einer mit grossen Flügeln und einem seichten Sinus versehenen Bauchklappe. Im Gesteine, in dem sich der Abdruck des abgezeichneten Fragmentes befindet, ist die Form der concentrischen Falten gut ersichtlich. Am linksseitigen Rande der Klappe dichotomiren die für *P. semireticulatus* charakteristischen Rippen in Linien; der Rand ist nach auswärst geneigt. Vergl. Bemerkungen auf p. 120 u. 121 bezüglich *P. Boliviensis* d'Orb.

Die Figur ist wenig getreu.

Productus aculeatus Martin. Taf. V, Fig. 11.

1858—1863. *Productus aculeatus* (Mart.) Davidson: Brit. Carbon. Brach., p. 166, Taf. XXXIII, Fig. 16—20.
1883. *Productus aculeatus* (Mart.) Kayser: Obercarb. Fauna von Loping; in F. v. Richthofen's China, Bd. IV, p. 185, Taf. XXVI, Fig. 1—5.
1892. *Productus aculeatus* (Mart.) Schellwien: Fauna des Alp. Fusulinenkalks; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 25, Taf. III, Fig. 10, 11.
1893. *Productus aculeatus* (Mart.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 737 (433) und Bd. III, p. 64.

Ein kleines Exemplar eines blossen Steinkernes trägt, trotzdem dasselbe zerbrochen ist und die Schale gänzlich fehlt, alle leichterkennbaren Charakterzüge dieser Species an sich. Dieselbe stimmt mit den jugendlichen Formen der englischen und alpinen Formen gut überein.

Die schütter stehenden Warzen und Stachelbasen, die schwachen, am Wirbel verschwindenden radiären Rippen, die concentrischen Falten am Wirbel und die geringe mediane Längs-Abflachung sind genügend sichere Charakterzüge zur Erkennung der Species. Die Verzierungen — abgesehen von der geringeren Wölbung — bringen dieselbe der Form von Loping am nächsten.

Maasse:

Länge 7·8 mm. Breite 12 mm. Dicke 5·5 mm.

Martinia cfr. glabra Martin. Taf. V, Fig. 14.

1858—63. *Spirifera glabra* (Mart.) Davidson: Brit. Carb. Brach., p. 59, Pl. XI, Fig. 8, Pl. XII, Fig. 11.
1873. *Spirifer glaber* (Mart.) de Koninck: Foss. carb. de Bleiberg, p. 57, Pl. II, Fig. 12.
1877. *Spirifer glaber* (Mart.) de Koninck: Foss. paléoz. de l'Australie, II, p. 227, Pl. XI, Fig. 8, Pl. XII, Fig. 1.
1880. *Spirifer glaber* (Mart.) Romanowski: Geol. v. Turkestan, Lief. I, p. 107.

1884. *Spirifer glaber* (MART.) KAYSER: Obercarb. Fauna v. Loping; in F. v. RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 175, Taf. XXII, Fig. 9.
1887. *Martinia cfr. glabra* (MART.) WAAGEN: Salt-range foss., Vol. I, p. 531, Pl. XLIII, Fig. 9.
1892. *Martinia cfr. glabra* (MART.) SCHELLWIEN: Fauna des karnischen Fusulinenkalks; Palæontographica, XXXIX, p. 41, Taf. VI, Fig. 14—15.
1893. *Spirifer glaber* (MART.) v. LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 737 (433).
1895. *Spirifer (Martinia) glaber* (MART.) FRECH: Palæoz. Faunen in Asien u. Nord-Afrika; Neues Jahrbuch, 1895, Bd. II, p. 52.
1897. *Martinia cf. glabra* (MART.) DIENER: Himálayan fossils, Vol. I, Part. 3, Permocarboniferous Fauna of Chitichun, Nr. I, p. 49, Pl. IX, Fig. 4.

Obgleich der Wirbel und die um den Schlossrand herum liegenden Theile des einzigen Ueberrestes mangelhaft sind, und der untere Rand abgebrochen ist, kann dennoch kaum ein Zweifel obwalten, dass wir darin ein charakteristisches Exemplar dieser Species besitzen. Dasselbe stimmt sehr gut mit jenem Typus überein, die DAVIDSON unter seinen Figuren mi tder Benennung *var. oblata* SOW. bezeichnet; aber auch die radiären Streifen der durch ihn unter der Benennung *var. decora* PHILLIPS dargestellten Formen sind auf unserer Figur recht gut ersichtlich.

Maasse:

Länge (abschätzungsweise)	30 mm.	Länge des Schlossrandes	
Breite	40 «	(abschätzungsweise)	13 mm.

Bemerkungen: Diese weitverbreitete Form ist nicht nur aus Europa, sondern auch aus dem Inneren von Asien aus mehreren Orten bekannt, wo dieselbe (die untercarbonischen Schichten der chinesischen Provinz Shan-tung ausgenommen) zumeist aus den oberen carbonischen oder permo-carbonischen Schichten gesammelt wurde.

Dieselbe kommt auch im Ural vor, von wo TSCHERNJSCHEW diese Species oder doch eine ganz nahe Verwandte derselben unter der Benennung *Martinia? semiplana* WAAGEN citiert. (Allgem. Geol. Karte v. Russland, Blatt 139; Mém. du Comit. Géol., Vol. III, N. 4, p. 272 (368), Pl. V, Fig. 1—3). Eine ähnliche Form ist die von der Insel Timor stammende *Martinia nucula* ROTHPLETZ (Perm-, Trias- u. Juraform. auf Timor u. Rotti; Palæontogr., Bd. XXXIX, p. 80, Taf. IX, Fig. 3—7).

Die grösste Abweichung unseres Exemplares von den typischen Formen der *Martinia glabra* MART. bestehen im niedrigen Wirbel, der kleinen Area und dem kurzen Schlossrand. Mit diesen Eigenschaften kommt sie auch an die indische Species *Martinia Warthi* WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 533, Pl. XLIII, Fig. 2, 8) recht nahe heran.

Die radiären Streifen und die feinen concentrischen Zuwachslinien unseres defecten Exemplares bringen dieselbe in Verwandschafft mit einer Form der *M. elegans* DIENER aus Chitichun (L. c. p. 54, Pl. VIII, Fig. 2).

b) DER PASS ZWISCHEN KJÖN-TSCHUEN-TSCHOU UND NJU-KEJ.

Nördlich von Talifu, am Kalksteinplateau von Yün-nan beobachtete ich einen grauen Fusulinenkalk (vergl. Bd. I, p. 665), aus welchem der seither verstorbene C. SCHWAGER und fortsetzungsweise Dr. EMERICH LÖRENTHEY folgende Foraminiferen bestimmten:

Schwagerina craticulifera SCHWAGER.
Endothyra cfr. crassa BRADY.
Archaediscus Karreri BRADY.
Cribrostomum commune MÖLLER.

Die Beschreibung derselben befindet sich im Theile *E*.

c) TALI-SCHAU.

Dieser Fundort liegt im westlichen Theile der Provinz Yün-nan zwischen den Städten Tali-fu und Young-tschang-fu, in der Nähe eines Thalpasses. Die Fossilien sind in der Gestalt von Steinkernen und Abdrücken in einem gelblich grauen Sandsteine enthalten, aus welchem der Kalk ausgelaugt ist (vergl. Bd. I, p. 765 [461]).

BRACHIOPODA.

Productus cfr. semireticulatus MARTIN. Taf. V, Fig. 15, 16.

Zwei langgestreckte, ein wenig zerdrückte Steinkerne repräsentieren Bauchklappen der Gattung Productus. Diese Steinkerne veranschaulichen die durch die Weichheile des Thieres eingenommene Höhlung zwischen den beiden Klappen; die Kleinheit oder das gänzliche Fehlen der Flügel ist verständlich, nachdem die ausgebreiteten Flügel der Bauch- und Rückenklappe grösstentheils eng an einander gelagert sind. In der Wirbelgegend der Steinkerne ist in einer Spalte der Abdruck des Medianseptums ersichtlich, und unter der Loupe auch die Spuren der Muskeleindrücke. Dieselben werden von dichten radiären Rippen und um den Wirbel herum von diesen reticulirten concentrischen Falten bedeckt.

Bemerkungen. Alle die in mangelhaftem Erhaltungszustande befindlichen Ueberreste nähern sich mit ihren kleinen Dimensionen, dem immerdar seichten Sinus der Bauchklappe und ihren dicht stehenden Rippen jenen Formen, welche aus den obercarbonischen Schichten oder dem Permocarbon bekannt wurden und zwar von folgenden Fundstätten: Russland (Mjatschkowa), Indien (Salt-range), Nord-Amerika (Nebraska, Utah) und endlich von der Insel Timor, aus Süd-China (Loping) und aus der Himálaya (Chitichun).

Es scheint, als ob diese Formen mit ihrem ganzen Aeusseren die jüngeren carbonischen Schichten charakterisieren würden im Gegensatze zu den Formen des unteren und mittleren Carbons, die eine grössere Statur besitzen.

Die auf Taf. V, Fig. 15 und 16 abgezeichneten Figuren erinnern übrigens ein wenig auch an die in den permischen Schichten Indiens vorkommende Species *Productus gratiosus* WAAGEN (Salt-range fossils, Vol. I, p. 691, Pl. LXXII, Fig. 3—7) und die in den unteren carbonischen Schichten Belgiens und Irlands überaus selten vorkommende Species *Productus Griffithianus* DE KONINCK (Monogr. des gen. Prod. et Chon., p. 74a, Pl. XVIII, Fig. 7); doch genügen deren stärkere Rippen und breite Statur vollständig, um dieselben von einander zu unterscheiden. (Vergleiche auch mit den auf Pag. 101, 108 und 119 beschriebenen Resten).

Mit ihren zahlreichen radiären Rippen stimmen sie auch noch mit *Prod. Boliviensis* D'ORB. der durch ROTHPLETZ von der Insel Timor abgebildeten, der letzteren Art angehörigen Form: *Productus sp. indet.* gut überein (Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 77, Taf. X, Fig. 17, 18), welche DIENER als eine Varietät des *Prod. Boliviensis* D'ORB. betrachtet:

v. Chilichunensis (L. c. p. 20, Pl. II, Fig. 2, 4). Von den radiären Rippen dieser Form entfallen auf 10 mm. 12—16; bei unserem Exemplare deren noch mehr (20—24). Die *Productus*-Reste von Tschung-tjen und Yarkalo welche unter den Namen *Pr. semireticulatus* MART. auf pag. 108 und 119 beschrieben wurden, gehören wahrscheinlich ebenfalls zu dieser Form DIENER's.

Diese feinrippigen mit Flügel versehenen Formen des *Prod. semireticulatus* wurden nur von einigen Autoren (DE KONINCK, TSCHERNJSCHEW, NIKITIN und DIENER) als einer selbständigen Art angehörige aufgefasst.

Productus sp. indet. Taf. V, Fig. 7.

Der vorliegende Ueberrest repräsentirt die Rückenklappe irgend eines Productus. Der Schlossrand ist unverletzt und auch der in der Mitte derselben befindliche dreizackige Schlossvorsprung ist erkennbar. (Die Zeichnung deutet hierüber nichts an). Die breite Form, die Einsenkung, die Glattheit und die unregelmässig concentrischen Linien und zerstreuten Knötchen stellen denselben in die Verwandtschaft der permischen Species: *Prod. spinulosus* (SOW.) (ABICH: Bergkalkfauna von Djoulfa, p. 51, Tab. V, Fig. 9) und *Prod. latirostratus* HOWSE (DAVIDSON: British. Perm. Brachiop., p. 36, Pl. IV, Fig. 1—12).

Spirifer cfr. alatus SCHLOTH. Taf. V, Fig. 9.

1858—1863. *Spirifer alata* (SCHLOTH.) DAVIDSON: Brit. Perm. Brach., p. 36, Pl. IV, Fig. 23—36.
1887. *Spirifer alatus* (SCHLOTH.) WAAGEN: Salt-range foss., Vol. I, p. 519, Pl. XLVII, Fig. 2, 7.

Trotz des defecten Erhaltungszustandes ist die Bauchklappe eines Spirifers mit dieser Species aus dem Permsystem nohh am besten zu vergleichen. Die längliche Gestalt der Species, die Spur der hohen Area, die abgerundeten und durch schmale Streifen von einander abgeschiedenen Rippen, der tiefe Sinus, an dessen Basis sich dort, wo die Klappe schon defect ist, eine verwaschene Mittelrippe zu zeigen beginnt (an der Figur ist dies nicht ersichtlich), sind lauter Charaktere, welche unseren Ueberrest dieser weitverbreiteten Species zuweisen.

Spirifer sp. indet. Taf. V, Fig. 17—19, 21, 22.

Die Versteinerungen kommen in der Nähe des über Tali-schau beginnenden Bergrückens in der Gestalt von in einen feinkörnigen Sandstein eingebetteten zahlreichen Steinkernen und Abdrücken vor. Ausser Productus-Ueberresten sind besonders Spirtferen zahlreich vertreten. Wenn es nun aber schon schwierig ist und immerdar unsichere Resultate liefert, die einzelnen Productus-Species aus Steinkernen zu bestimmen, so ist dies mit den Spiriferen noch mehr der Fall.

Die hier abgezeichneten Steinkerne erinnern noch am meisten an die Species *Sp. Mosquensis* FISCH. Ihr langer Schlossrand, welcher die grösste Breite der Schalen giebt, der hohe Wirbel der Bauchklappe und in diesem zwei überaus starke Zahnplatten (Septen), die bis zur Ecke der Klappen reichen, der seichte Sinus, die 32—35 Rippen und endlich die gestreckte Form und die senkrecht gestrichelte Area sprechen sammt und sonders für diese Species.

Unsere Ueberreste gleichen jedoch auch der Species *Sp. suavis* DE KONINCK (Annals du Mus. d'hist. nat. de la Belg., P. XIV, Pl. 6, p. 118, Pl. XXVII, Fig. 28—30) und zu *Sp. bisulcata* SOW. (DAVIDSON: Carb. Brach.).

Spirifer sp. indet. Taf. V, Fig. 20.

Ausser den vorhinerwähnten langgestreckten Steinkernen besitze ich aus dem Carbon-Sandsteine von Tali-schau auch ein in die Breite gehendes Spirifer-Exemplar. Dieser Ueberrest wird durch die breit auseinandergehende geflügelte Form, die niedrige Area und die geringe Anzahl Rippen wie auch dadurch, dass sich letztere an den Steinkernen sogar an den Flügel-Ecken zeigen, in die Nähe der Species *Spirifer Stangswaysi* DE VERNEUIL oder *Sp. carnicus* SCHELLWIEN (vergl. p. 90 und 91) verwiesen. Von einer sicheren Definition kann natürlich bei diesem Ueberreste keine Rede sein.

CRINOIDEA.

Cyathocrinus sp. indet. Taf. V, Fig. 28, 29.

Im gelblich-grauen Sandsteine von Tali-schau befinden sich auch Abdrücke von Crinoideen-Stielgliedern. Einen Durchmesser von 2—4·5 mm. und eine Höhe von 1—1·5 mm. besitzende zusammenhängende Scheiben bilden ein 22 mm. hohes Säulchen.

Der Ernährungscanal ist überaus eng. Die Ueberreste gleichen stark den Crinoideen-Ueberresten aus dem obercarbonischen Kalkstein von Teng-tjan-tsching (vergl. Pag. 98 und mit den Fig. 19—21 auf Taf. III), sie sind sogar mit ihnen identisch. Dieselben erinnern auch an die Stielglieder von *Phyllocrinus cometa* DE KONINCK (WAAGEN: Salt-range fossils, Pl. XCV, Fig. 20).

Cyathocrinus sp. indet. Taf. V, Fig. 31.

Ein Stielglied mit deformirtem elliptischen Querschnitt von Durchmessern 6 und 5 mm. mit einem sternförmigen pentagonaler Canal entstammt wahrscheinlich einer anderen in dieses Genus gehörigen Species.

Poteriocrinus sp. indet. Taf. V, Fig. 30.

Auf die Anwesenheit dieses Genus verweist ein einziger gleichfalls deformirter elliptischer Steinkern aus dem Sandstein von Tali-schau: derselbe besitzt eine ein klein wenig zusammengedrückte elliptische Contourlinie; die Durchmesser betragen 7 und 8 mm., die Höhe hat 2·5 mm., der Ernährungscanal ist weit, mit Durchmesser von 4 und 5 mm., so dass die Breite des Stielkörpers nur 3 mm. beträgt. Die Fläche ist mit radiären Linien bedeckt.

Unter den mir bekannten Formen stimmt derselbe am besten mit der durch LENZ in der westlichen Sahara gesammelten Form von Entrochus überein. (STACHE: Kohlenkalkfauna der Westsahara; Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. XLVI, p. 389, Taf V). Der Ueberrest stimmt auch mit jenem Entrochus überein, den DE KONINCK aus Bleiberg beschrieb. (Foss. carb. de Bleiberg, Pl. I, Fig. 6).

ANTHOZOA.

Favosites cfr. jabiensis WAAGEN & WENTZEL. Taf. V, Fig. 27.

1887. *Pachypora jabiensis* WAAGEN & WENTZEL: (Salt-range foss., Vol. I, p. 847, Pl. XCVII, Fig. 3).

1893. *Pleurodyction sp. indet.* v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 765 (461).

? *Hallia sp. indet.* Taf. V, Fig. 23, 24 und 25.

Diesen Korallen wird im Theile *D* durch Dr. Frech eine eingehendere Beschreibung zu Theil.

C/ YOUNG-TSCHANG-FU.

Im westlichen Theile der Provinz Yün-nan liegt westlich von der Bezirkshauptstadt Young-tschang-fu die Wo-shih-wo (Die Grotte des schlafenden Löwen) benannte Höhle, deren Kalkstein gut erhaltene Fossilien lieferte [vergl. Bd. I, p. 767 (463)].

BRACHIOPODA.

Productus sp. nova innom., aff. tumidus Waagen. Taf. VI, Fig. 3.

1887. *Productus tumidus* Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 708, Pl. LXXX, Fig. 1—3
1893. *Productus cfr. tumidus* (Waagen) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 767 (463). Siehe oben Pag. 105 dieses Bandes.

Nur mit starkem Zweifel identificiere ich einen defecten Productus-Ueberrest mit den Formen aus den permocarbon Schichten des Salt-range. Es ist nämlich bloss die Bauchklappe erhalten und auch diese in stark defectem Zustande.

Die Form von halbkugelförmiger Statur besitzt eine abgerundet viereckige Umrisslinie, der Stirnrand erscheint jedoch als regelrechter Halbkreis; die Klappe ist in der Längs- und Querrichtung gleichmässig halbkreisförmig gekrümmt; Sinus besitzt dieselbe keinen. Der Wirbel ist nicht hoch, dabei regelmässig eingerollt und steht ein wenig über den Schlossrand hervor. Die Flügel sind klein.

Die Oberfläche ist im allgemeinen flach, vom Wirbel bis zum Stirnrand ziehen sich jedoch verschwommene, sich verflachende, breite Längsrippen entlang, die stellenweise durch ebensolche schwache, concentrische leistenartige Absätze unterbrochen sind. Diese Rippen fallen in der Nähe des Stirnrandes ein wenig stärker auf; die concentrischen Linien verstärken sich an den Flügeln. Stacheln sind weder an der Klappe, noch an den Flügeln ersichtlich, die seichte Einsenkung welche die Flügel vom Rücken der Klappe trennt, wird jedoch durch in Reihen stehende feine Körnelung begleitet.

Die dünne Klappe des Gehäuses besitzt Perlmutterglanz und blättert in glatten dünnen Schichten ab, ähnlich wie an manchen Exemplaren von *Prod. horridus* Sow.; die das Innere der Klappe bedeckenden feinen Knötchen und Stacheln zeigen sich auf dem Steinkerne in der Gestalt von radiär angeordeneten Löchern und Punkten.

Maasse:

Länge (Dimensionsmaas)	30 mm.
Länge der Krümmung entlang gemessen	45 «
Länge vom Wirbel zum Stirnrande	29 «
Grösste Breite	30 «
Dicke der Bauchklappe	16 «

Bemerkungen: Unser Exemplar gehört zur Formenreihe des *Productus horridus;* und war wurde bereits es zur Gruppe der Productus-Arten ohne Sinus gehören, hätte man nämlich eine solche ausgeschieden. Man muss daher in demselben ohne Zweifels eine neue Species erblicken; doch hielt ich es für unerlaubt, auf Grund eines einzigen mangelhaften Exemplares einen neuen Namen in die Litteratur einzuführen.

Productus tumidus Waagen aus dem mitteren Horizont der Productus-Kalke Indiens ist jedenfalls ein naher Verwandter unserer Art; diese Species wird jedoch durch die unregelmässig angeordneten radiären Rippen, die Stacheln und den sich einsenkenden Sinus von unserer Form recht wohl unterschieden. Unsere Species gleicht ferner noch der Species *Productus kiangsiensis* Kayser (F. v. Richthofen's China, Bd. IV, p. 185, Taf. XXVI, Fig. 6—11) aus Loping; auch diese Form besitzt nämlich eine glatte Bauchklappe; der kleine Wirbel, noch mehr jedoch die Querfalten der Flügel machen die obercarbonische Species Süd-China's zu einer von der verwandten Form aus Yün-nan ganz verschiedenen Form.

Unsere Form hat einige Verwandtschaft mit den Abbildungen, welche K. Diener über *Productus cancriniformis* Tschernj. von Chitichun gegeben hat. (Himálayan fossils, Vol. I, Part. 3, Permocarboniferous Fauna of Chitichun No. I, Calcutta 1897, p. 25, Pl. IV, Fig. 6*a*, *b*, 7*a—d*). Allgemeine Gestalt, Sinuslosigkeit, concentrische Falten sind die gemeinschaftliche Merkmale. Die Abwesenheit der charakteristisch feinen mit verlängerten Stacheln versehenen Rippen an unserem Exemplar bietet wichtigen Unterschied von dieser Art des Artinsk-Stufe des Uralischen Permocarbons.

Productus Yünnanensis v. Lóczy sp. n. Taf. VI, Fig. 1, 2.

1893. *Productus Yünnanensis* v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wissen. Ergebnisse der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 767 (463).

Die allgemeine Contourlinie ist gestreckt viereckig; die Flügel stehen aus derselben beträchtlich hervor, so dass die an den Flügeln gemessene grösste Breite nur um ein weniges kleines als die Länge ist.

Die Bauchklappe ist ziemlich stark gewölbt, der Wirbel eingerollt, steht aber aus der Ebene des Schlossrandes nicht hervor. Die Rückenklappe ist unbekannt.

Die Krümmung der grossen Ventralklappe ist in der Längsrichtung gleichmässig, die grösste Höhe besitzt dieselbe ober dem Schlossrand, in der Breite beschreibt die Krümmung einen Halbkreis. In der Mitte ist keine Einsenkung. Die Seiten der Klappen fallen steil gegen die Seitenränder ab. Die Rückenklappe neigt sich dem Stirnrande in einem Winkel von 50—60° auf die Randfläche zu.

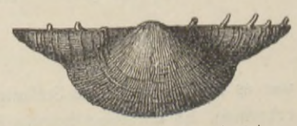


Fig. 18. *Productus Yünnanensis*, Lóczy. Der Schlossrand von der Wirbelseite aus gesehen. Nat. Grösse.

Die grossen und ansehnlich breiten Flügel werden von dem Rücken der Klappe durch weite und runde Furchen getrennt. Die Flügel besitzen abgerundete breite Ecken, die Abflachung des Randes zu den Seiten ist an den Flügelecken rechtwinkelig; die Flügel sind cylinder- oder spindelförmig eingedreht.

Die Schalenoberfläche wird von radiären, linearen Rippen bedeckt; die Zwischenräume, welche dieselben von einander trennen sind etwas schmäler als die Rippen; in der Mitte und am Stirnrande der Klappe wechseln breitere Rippen mit schmäleren ab; diese dünneren Rippen treten in den Zwischenräumen durch Spaltung der Hauptrippen auf, manche

derselben vereinigen sich wieder mit einer der benachbarten Rippen. Die Flügel werden durch eben solche lineare Rippen bedeckt wie Schalenmitte; bloss in der Umgebung des Schlossrandes und an seinen Ecken sind die Flügel glatt. Auf eine Distanz von 10 mm. fallen ungefähr 12 Rippen.

Wo die Rippen in dichter stehende zerfallen und dort wo letztere wieder mit den Hauptrippen verschmelzen, besitzen dieselben ein bündelförmiges Aussehen und einen unregelmässigen Verlauf. Diese Erscheinung lässt sich besonders in jenen Regionen gut beobachten, wo die Rückenklappe ursprünglich noch im Leben des Thieres verletzt wurde.

Die Rippen werden durch feine, nur mit dem Vergrösserungsglasse bemerkbare Zuwachsstreifen durchquert, und in der Gegend des Stirnrandes sowie auch an den Flügeln, wo die Zuwachsstreifen etwas stärker sind, erhält der Rücken der Rippen ein netzförmiges oder geperltes Aussehen. Von concentrischen Falten ist weder an den Klappen, noch am Rücken eine Spur zu sehen; desgleichen fehlen daselbst auch die Stacheln. An der Spitze des Schlossrandes befinden sich jedoch beiderseits 3 oder 4 stark nach aussen gerichtete Stacheln, welche auf die Randebene der Klappe senkrecht gerichtet sind (Textfigur 18).

Maasse:

	Taf. V, Fig. 1.	Fig. 2.
Länge, in gerader Entfernung gemessen	60 mm.	50 mm.
Länge, der Krümmung entlang	88 «	80 «
Länge, vom Wirbel bis zum Stirnrand	53 «	42 «
Länge des Schlossrandes	62 «	45 «
Breite der Klappe, in der Mitte gemessen	51 «	42 «
Dicke der Klappe	27 «	22 «

Bemerkungen: Nachdem Waagen die richtige Classification der linierten *Productus*-Arten beleuchtet und für die Gruppe des *Productus cora* das folgende Schema aufgestellt hatte,

Productus lineati	Mit Stacheln auf der grossen Klappe	Mit Sinus	*Productus lineatus* Waagen.
		Ohne Sinus	*Productus cora* d'Orb.
	Ohne Stacheln auf der grossen Klappe	Mit Sinus	*Productus Neffedievi* De Vern.
			« *multistriatus* Meek.
		Ohne Sinus	*Productus corrugatus* M. Coy.
			« *Africanus* Stache.

war es nicht schwer, die Stellung unserer Species — ihren Verwandten gegenüber — zu erkennen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieselbe in den Formenkreis von *Prod. corrugatus* M. Coy gehört, sich jedoch von allen bekannten Formen unterscheidet.

Der allgemeinen Form nach gleicht dieselbe dem *Prod. corrugatus* M. Coy (= *Prod. cora* de Koninck) und zwar der belgischen (Koninck: Monogr. des Gen. Prod. et Chonet., p. 50, Pl. V, Fig. 2) und australischen (Koninck: Foss. paléoz. de l'Australie, Vol. II, p. 189, Pl. IX, Fig. 1) Form desselben. Desgleichen erinnert sie auch an die von Stache beschriebenen afrikanischen Formen, besonders an *Productus Africanus* Stache (Denkschr. d. kais. Acad. Wien, Bd. 46, p. 373, Taf. I, Fig. 1, 2).

Von allen diesen ist dieselbe jedoch durch den Bau und die Verzierung der breiten Flügel und den Mangel der Ringfalten leicht zu unterscheiden.

Als an Gestalt und nach einigen Charakterzügen der Flügel verwandt, lässt sich noch *Productus hemisphaerium* Kutorga anführen (de Koninck: Monogr. des gen. Prod. et Chon., p. 56, Pl. VI, Fig. 1; Geinitz: Dyas, p. 102, Taf. XVIII, Fig. 28, 29), welche Species aus den permischen Schichten Russlands beschrieben ist. Doch ist unsere Species circa dreimal grösser und ausserdem durch den Flügelbau, und die unregelmässige Anordnung der Rippen von derselben unterscheidbar.

Productus punctatus Martin ***var. elegans*** M. Coy. Taf. IV, Fig. 4.

1893. *Productus elegans* (M. Coy) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebnisse d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 767 (463).

Literarische Angaben hierüber finden sich auf p. 61 und 62. Von dieser Fundstätte ist bloss der äussere Abdruck einer Rückenklappe erhalten, welcher jedoch die charakteristischen Eigenschaften dieser Species genau zur Schau trägt. Die Umrisslinie ist rund, neben dem Schlossrand geflügelt. Die Klappe ist gleichmässig concav; eine Längserhöhung oder Anschwellung in der Mitte ist nicht vorhanden. Dieselbe ist von zehn concentrischen Rippen bedeckt, der Querschnitt dieser ringartigen Rippen ist dachförmig, mit ansehnlich breitem Kamme; an den gegen den Wirbel neigenden Abhängen der Rippen sind die Spuren von feinen Knötchen und Stachelbasen ersichtlich, die Abhänge gegen den Stirnrand zu sind wieder mit concentrischen Parallel-Streifen bedeckt, die sich auch in der Mitte der Klappe an der knotigen Seite zeigen. In der Nähe des Stirnrandes sind jedoch bloss die Knötchen und Stachelbasen ersichtlich. Ich ersehe in dieser Form jene Varietät von *Pr. punctatus*, die ich wegen ihrer mehr langen als breiten Gestalt, der einen Sinus entbehrenden Bauchklappe und der einer mittleren Anschwellung ermangelnden Rückenklappe vom Grundtypus der Species unterscheide, und dabei sogar geneigt wäre, dieselbe für eine selbstständige Species zu halten. Unser Exemplar stimmt mit der Zeichnung M. Coy's (Synopsis carb. foss. of Ireland, p. 108, Pl. XVIII, Fig. 13), die gleichfalls den Abdruck einer Rückenklappe abbildet, beinahe vollkommen überein.

Maasse:

Länge	11 mm.	Länge des Schlossrandes	10·8 mm.
Grösste Breite	13·5 «	Ungef. Dicke	2·0 «

Chonetes papilionacea Phillips. Taf. VI, Fig. 5.

1836. *Spirifera papilionicea* Phillips: Geology of Yorksh., Vol. II, p. 221, Pl. XI, Fig. 6.
1847. *Chonetes papilionacea* (Phill.) de Koninck: Monogr. des Genres Prod. et Chonet., p. 187, Pl, XIX, Fig. 2.
1844. *Leptaena multidentata* M. Coy: Synops. Carb. foss. of Ireland, p. 120, Pl. XX, Fig. 8.
1858—1863. *Chonetes papilionacea* (Phill.) Davidson: Brit. Carb. Brach.; p. 182, Pl. XLVI, Figl 3—6.
1876—1877. *Chonetes papilionacea* (Phill.) de Koninck: Foss. palæozoiques de l'Australie, Vol. II, p. 205, Pl. X, Fig. 6.
1873. *Chonetes papilionacea* (Phill.) Toula: Kohlenkalk foss. v. d. Südspitze v. Spitzbergen; Sitzungsber. kais. Akad. des Wiss,, Wien, Bd. LXVIII, Abth. I, p. 284.

1892. *Chonetes papilionacea* PHILL. *var. varispina* SCHELLWIEN: Fauna d. karnisch. Fusulinenkalks; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 28, Taf. I, Fig. 12, 13.
1893. *Chonetes papilionacea* (PHILL.) v. LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebnisse d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 767 (463).

Diese Species tritt in den, *Productus Yünnanensis* enthaltenden dunkelgrauen Kalksteinbänken unter der Höhle Wo-schih-wo gesteinsbildend auf; doch gelang es mir nicht, aus dem festen Crinoideen-Kalke auch nur ein einziges unverletztes Exemplar herauszupräparieren. Die abgeschuppte Innenseite einer Rückenklappe ist jedoch genügend gut erhalten, um aus demselben die Species mit Sicherheit zu erkennen. Diese Rückenklappe bezeugt im Vereine mit den im Gesteine sichtbaren anderen Fragmenten, dass wir die mittelgrosse Form dieser Species vor uns haben. Die Contour besitzt eine Halbkreisform, die Breite ist kürzer als die Länge; der Schlossrand ist gerade und glatt; oberhalb desselben sieht man die Spur der Area. Die Klappe ist unter dem Wirbel und in der Mitte kaum etwas concav, ja man kann sagen, ganz flach. In der Mitte befindet sich unter dem Schlossrand ein ziemlich tiefes rundes Grübchen, unter welchem sich die kurze und schmale Hervorragung der scharfen Muskelleiste bemerkbar macht. Rechts und links davon liegen die weiten flügelförmigen, verschwommenen Contouren der Muskelansatz-Eindrücke.

Die ganze Klappe wird von unebenen, Perlenschnüren-ähnlichen Linien bedeckt, bloss der kleine trigonale Fleck unter dem Schlossrand ist glatt. Diese radiären Linien vermehren sich auf dem Wege häufiger Theilung. Auf den feingeperlten radiären Linien sitzen in gewissen Intervallen grössere Körner, die sich besonders an den Seiten dichter stellen.

Maasse:

Länge	20 mm.	Länge des Schlossrandes	30 mm.
Ganze Breite	34·5 «		

Bemerkungen: Unser Exemplar und die in der Gesellschaft desselben vorgekommenen Fragmente sind mit Sicherheit als Ueberreste dieser Species bestimmbar. Ihre Form stimmt mit der englischen überein. Das untersuchte Exemplar zeigt besonders gut, die Eigenschaften der dünnen Schale, dass die Schnurlinien der Oberfläche, auch am Innenwand der Klappe die gleiche Gestalt zeigen. Nach der Erläuterung, die DAVIDSON seiner Zeichnung (l. c. Fig. 5*b*) beifügt, entsprechen die Warzen den inneren Spuren der Stachelbasen.

In einem Punkte weichen diese Ueberreste von den typischen Formen dennoch ab: an den feinen concentrischen Zuwachsstreifen und am oberen Areal-Rande sind an denjenigen Fragmenten, welche die Bauchklappen darstellen, nicht die geringsten Spuren der charakteristischen Stacheln zu entdecken.

Diese Ueberreste stehen in ganz naher Verwandtschaft zu den in den obercarbonischen Schichten Englands, Belgiens, Russlands, Australiens und der Spitzbergischen Inseln gefundenen Formen.

Von den im alpinen Fusulinen-Kalke vorkommenden Formen unterscheidet sich unsere Form durch die Contouren, durch die Stachellosigkeit des Schloss-Randes stimmt sie jedoch wiederum mit den nur spärlich stacheligen alpinen Formen besser überein. (Das von SCHELLWIEN beschriebene Exemplar besitzt 3 Stacheln.) Der Form von Yün-nan gleicht noch *Chonetes squama* WAAGEN des indischen Salt-range: (Salt-range fossils, Vol. I, p. 626, Pl. LXI, Fig. 1—3), besonders durch die Glattheit des oberen Randes der Area; durch den kurzen Schlossrand wird dieselbe jedoch von unserer Species unterschieden.

Orthotetes crenistria PHILLIPS. Taf. VI, Fig. 6.

1893. *Orthotetes (Streptorhynchus) crenistria* (PHILL.) v. LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 767 (463). Siehe die Litteratur-Nachweise auf pag. 85.

In meiner Sammlung aus der Young-tschang-fu-Gegend befindet sich im Gesteine gefasst bloss ein einziger Ueberrest einer mittelgrossen Rückenklappe, und auch der mit abgebrochenen Flügeln. Dieser Ueberrest stimmt nun recht gut überein mit denjenigen Exemplaren, welche ich an den Kohlenbergwerken von Tjeng-tjan-tsching sammelte und auf Pag. 86 als Original-Stücke der Taf. I, Fig. 25—27 beschrieb.

Poteriocrinus? sp. indet. Taf. VI, Fig. 8.

Ein überaus enges (4 mm. im Durchmesser besitzendes), mit einem pentagonalen Centralcanal versehenes Stielglied ist für die Species-Bestimmung gänzlich ungeeignet, und genügt kaum, um das Genus zu bestimmen. Der Durchmesser des Hauptcanals beträgt 0·5 mm., die Höhe 1·5 mm., am Rande ist dieselbe gerillt, doch reichen die Rillen nur ganz wenig gegen die Mitte der Stielflächen hinein.

Ausser dem dünnen Canale gleicht unsere Form auch der Gestalt nach jener Form, die WAAGEN aus dem mittleren Productus-Kalke des Salt-range citiert. (Salt-range fossils, Vol. I, p. 831, Pl. XCVI, Fig. 20.) Der Ueberrest gleicht ferner dem durch DE KONINCK mitgetheilten *Crinoideen*-Stielgliede aus Bleiberg (Foss. Carb. de Bleiberg, Pl. I, Fig. 7), st aber viel kleiner als dieser.

ANTHOZOA.

Zaphrentis Beyrichi ROTHPLETZ Taf. VI, Fig. 7.

1890. *Petraria an Cyathaxonia sp. indet.* v. LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 767 (463).

Die Beschreibung derselben von Dr. FRECH siehe im Theile D.

PROTOZOA.

Fusulina sp. indet.
Fusulinella Struvii MÖLLER.
Spirillina irregularis MÖLLER.
Spirillina plana MOELLER ***var. patella*** LÖRENT. ***sp. n.***
Spirillina subangulata MÖLLER.

Spirillina chinensis Lörent. ***sp. n.***
Tetrataxis conica Ehrenberg.
Tetrataxis conica Ehrenb. ***var. gibba*** Möller.
Endothyra cfr. parva Möller.
Endothyra Browmani Phillips.
Endothyra sp. indet.
Cribrospira Pandori Möller.

Alle diese Foraminiferen bestimmte Dr. Emerich Lörenthey, die Beschreibung findet sich im Theile E.

c) PU-PJAO.

Die Fundstätte dieser Ortschaft diente zur constatirung der permo-carbonischen Schichten in dem westlichen Teile der Provinz Yün-nan. Zwischen Diabas-Tuff eingelagerte Kalkplatten lieferten nur einige Bryozoën-Ueberreste (Vergl. Bd. I, pag. [768 464]).

BRYOZOA.

Polypora Koninckiana Waagen & Pichler. Taf. VI, Fig. 18, 20.

1887. *Polypora Koninckiana* Waagen & Pichler: Salt-range fossils, Vol. I, pag. 783, Pl. LXXXVII, Fig. 5; Pl. LXXXVIII, Fig. 4, Pl. XC. Fig. I.
1893. *Fenestella Schumardi* (Prout.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, pag. 768 (464).

Die Oberfläche einer gelbbraunen Kalksteinplatte ist mit 2—3 cm. langen und 2 cm. breiten fächerförmigen Fenestellen besetzt, unter denen sich trotz ihres mangelhaften Zustandes mehrere Species unterscheiden lassen.

Am besten fällt unter diesen eine derartig verzierte Form ins Auge, die am ehesten mit der hinteren, porenlosen, längsgestreiften Seite von *Fenestella perelegans* Meek, übereinstimmt. (Vergl. Waagen & Pichler: Salt-range foss., Vol. I, pag. 777, Pl. LXXXVII, Fig. 2). Nachdem jedoch von der porentragenden Seite dieser Ueberreste sich kein einziges Exemplar auf der Steinplatte befindet, lässt sich die Form mit dieser Species nicht mit voller Gewissheit identificieren. Es befindet sich nämlich auf der Steinplatte ein einziger 1·5 cm. langer und 1 cm. breiter fragmentarischer Fächer, welcher trotz seiner abgewetzten Oberfläche der Grösse nach mit der indischen Species Waagen's und Pichler's übereinstimmt.

Zwischen den 0·3 mm. breiten Zweigen befinden sich engere, noch einmal so lange als breite Fensterchen, deren Zweige mit dünnen Traversen verbunden sind; in der Breite entfallen auf je 5 mm. 4, in der Länge 6 Oeffnungen. Die Anzahl der Poren beträgt zwischen zwei Fenstern in der Länge 7, in der Breite 5. Dieselben wechseln regelmässig ab.

Es ist wahrscheinlich, dass die häufigeren Exemplare der Steinplatte die porenlosen Seiten derselben Species vorstellen.

Bemerkungen: Anfänglich glaubte ich im Originale der Fig. 18 die *Fenestella Schumardi* Prout = *Fenestella perelegans* Meek, und in der Fig. 20 die Form *Polypora fastuosa* de Koninck, sp. (Final rep. of Nebraska, p. 153, Pl. VII, Fig. 3 und Descr. anim. foss. terr. Carb. de la Belgique, p. 7, Pl. A, Fig. 5) zu erkennen. Auf Grund der Arbeit Waagen's kann ich jedoch diese Zeichnungen mit beinahe völliger Gewissheit mit denjenigen dentificieren, welche die indische Species wiedergeben.

Polypora cfr. gigantea Waagen & Pichler. Taf. V, Fig. 19.

1887. *Polypora gigantea* Waagen & Pichler: Salt-range fossils, Vol. I, pag. 786, Pl. LXXXIX, Fig. 1, 2.

Unser Exemplar besteht aus einem einzigem Fensterchen. Die Grösse desselben, die Längsstreifung der Nachbar-Arme, die Dünnheit und die tiefe Lage der Traverse sind nun alles Merkmale, welche nur die Vergleichung der indischen Species gestatten.

Da die poröse Seite unsichtbar ist, ist die Uebereinstimmung unsicher.

Das Fragment erinnert mit seinen dünnen Traversen, engen aber hohen Fensterchen, wie auch den Längsstreifen an die Seitenzweige des zu den Acanthocladien gehörigen Genus *Ptilopora*. Die federartigen Zweige von *Pt. cylindracea* Ulrich (Geol. Journ. of Illinois, Vol. III, p. 623, Pl. LXVI, Fig. 2) sind der Form nach vollkommene Ebenbilder unserer Fragmente, doch viel zu klein, als dass von einem Vergleiche die Rede sein könnte.

Fenestella, an Polypora sp. indet. Taf. VI, Fig. 21.

Ein überaus kleines Stückchen stimmt mit seinen runden Fensterchen, den tief liegenden glatten Verbindungszweigen, den breiten Längszweigen und deren Streifung, ferner durch die Art der Verzweigung, mit der porenlosen Seite der indischen Form *Polypora ornata* vollkommen überein. Doch ist dasselbe viel kleiner als jene, indem auf je 2 mm. in der Länge 5 Zweige und 4 Fensterchen, in der Breite 6 Zweige und 5 Fensterchen fallen. Von der mit Poren versehenen Seite ist nichts sichtbar. Deswegen ist denn auch die specifische Bestimmung unmöglich und sogar das zweifelhaft, ob dasselbe zum Genus *Fenestella*- oder *Polypora* gehört?

Bemerkungen: Die eine Species Waagen's und Pichler's, die *Polypora ornata* (Salt-range fossils Vol. I, p. 788, Pl. LXXXIX, Fig. 4—6) stimmt, was die Verhältnisse und die Verzierungen anbetrifft, mit unserem Exemplare derart vorzüglich überein, dass man letzteres — von den grösseren Maassen abgesehen — füglich zu dieser Species einreihen könnte. Unter starker Vergrösserung ist an den Längszweigen sogar der Perlenbesatz von Fig. 5 bei Waagen und Pichler sichtbar. Die Grösse der indischen Species: auf 10 mm. fallen 6 Fensterchen in die Länge und 5—6 in die Breite, gestatten die Identification des mangelhaften Exemplares durchaus nicht. Das feine Netzwerk erinnert stark an die Form *Polypora (Fenestella) perelegans* Meek *var. minima* Toula, welche Toula aus den carbonischen Schichten der Barents-Inseln beschrieb (Sitzungsber. d. kais. Acad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXI, Abth. I, p. 571, Fig. 9).

CRINOIDEA.

Cyathocrinus sp. indet. Taf. VI, Fig. 21.

Auf einer der mit Bryozoen bedeckten Steinplatte ist ein einziges Stielglied in besserem Erhaltungszustande zu sehen, das sich vermöge des runden Canals und der Randverzierung in dieses Genus eintheilen und mit der Abbildung von *Cyathocrinus Kallaensis* WAAGEN (Salt-range-fossils, Vol. I, p. 828, Pl. XCVI, Fig. 2) vergleichen lässt.

VIII. CAPITEL: UNGEWISSE POSTCARBONISCHE FOSSILIEN VON VERSCHIEDENEN FUNDSTÄTTEN.

a) SCHIN-GO-LO.

Im westlichen Theile der Provinz Se-tschuan, schon auf dem Gebiete der osttibetanischen Provinz *Kham-li,* in stark gefalteten Flysch-ähnlichen Thonschiefern, die sich dort in grosser Mächtigkeit ausbreiten. (Vergl. Bd. I, p. 707 u. 708 [403, 404] 724 [420]).

Posidonomya sp. indet.

Ein schwarzer Thonschiefer enthält kleine, 6 mm. lange, flache Muscheln mit eirunden Contouren (19. Textfigur).

Die Klappe wird von concentrischen Ringen, 3—4 an der Zahl, bedeckt; diese Ringe sind von scharfen dachförmigen Querschnitt; die zwischenliegenden Furchen sind flach. Das Rückgrat der Ringe, wie auch die zwischen denselben befindlichen Vertiefungen werden von überaus feinen, aber weitstehenden, nur unter dem Vergrösserungsglase sichtbaren Zuwachsstreifen bedeckt.



a *b*

Fig. 19. *Posidonomya sp. indet. a* in nat. Grösse; *b* Zweifach vergrössert.

Der Wirbel ist niedrig und nimmt die Mitte der Klappe ein. An beiden Ueberresten, deren einer lang und der andere mehr breit ist, sind weder Schlossrand, noch Flügel oder Oehrchen sichtbar.

Vorkommen: In dieser Gegend sind sehr stark gefaltete Flysch-artige Schichten, die auf krystallinischen Schiefern ruhen und in ihrer ganzen Masse überaus gleichartig sind, in grosser Mächtigkeit und riesiger Verbreitung zu treffen; erkennbare Leitfossilien boten mir dieselben jedoch nirgends.

Bloss problematische Algen- oder Fucoiden-Abdrücke fand ich in denselben, welche Dr. SCHENK als *Caulerpites* und *Palaeodictyon* bestimmte (vergl. Bd. III, Fossile Pflanzen).

Der stratigraphischen Lage nach halte ich die Flysch-Bildungen von Schin-go-lo (vergl. Bd. I, p. 708 [404] und 724 [420]) für palæozoischen Ursprunges.

Bemerkungen: Ihres mangelhaften Erhaltungszustandes wegen sind die Posidonomya-ähnlichen Abdrücke zur weiteren Bestimmung ungeeignet; und nicht einmal soviel lässt sich sicher entscheiden, welcher Thierclasse dieselben angehören. Auf den ersten Blick glaubt wohl jeder, der diese Ueberreste betrachtet, an die Species *Pos. Becheri* BRONN der Culm-

Schiefer. Ihrer kleinen Dimensionen wegen erinnern die Abdrücke auch an den Phyllopoden des oberen Trias, an *Esteria minuta* ALBERTI. Aehnliche Posidonomya-Formen existieren auch im nordamerikanischen Silur-System (HALL: Palæont. of New-York Bd. II u. III).

Diese Ueberreste wurden daher nicht zeitbestimmend, ebenso wenig, wie die daneben gefundenen *Caulerpites* und *Palaeodictyon*-Abdrücke, die mit allergrösster Wahrscheinlichkeit überhaupt keine Pflanzen, sondern Ausfüllungen von Bewegungsspuren sind, welche Würmer hinterliessen.

b) CHE-DZUJ-TSA.

Im westlichen Theile der Provinz Kan-su im tektonischen Längsthal zwischen Lan-tschou-fu und Sining-fu der oberen Hoang-ho Gegend sammelte ich im Sandsteine des Postcarbon oder der Permo-Trias mangelhaft erhaltene Muschel-Abdrücke. (Bd. I, p. 581 [277]).

Allorisma? cfr. perelegans WAAGEN. Taf. IX, Fig. 6—8.

1887. *Allorisma perelegans* WAAGEN: Salt-range foss., Vol. I, p. 193, Pl. XVII, Fig. 34.
1893. *Allorisma perelegans* (WAAGEN) v. LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebn. der Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 581 (277).

Im Hoang-ho-Thale an der Einmündungsgegend des Ta-tung-ho und auch in der Nähe von Lan-tschou-fu sind die Ueberreste einer flachen Muschel ziemlich häufig. Doch finden sich weder Abdrücke von Schlossrändern noch innere Abdrücke und sind selbe einzig durch die in thonigem Sandstein modellierten äusseren Abdrücke vertreten.

Eine ovale Contourlinie, dazu eine gleichmässige flache Wölbung charakterisieren die gleichförmigen, am Rande überall gut schliessenden, vielleicht nur an der Ecke des hinteren Randes ein wenig klaffenden dünnschaligen Klappen.

Die Wirbel befinden sich im ersten Drittel der Klappenlänge, dieselben sind klein und rund; vor denselben befindet sich eine überaus kleine Lunula und hinter denselben die Spur einer schmalen, allmählig sich verflachenden Area. Der Vordertheil der Muschel geht in einem regelmässigen Halbkreise in den Stirnrand über, der Hintertheil ist etwas breiter und ganz wenig abgestutzt, weshalb der hintere Umrits sich eckig biegt.

Auf der gleichmässigen Wölbung der Klappen befindet sich die kaum wahrnehmbare Spur einer Kante, welche sich vom Scheitel zur Ecke des hinteren Randes dahinzieht.

Die Oberfläche der Klappe ist glatt und mit feinen concentrischen Zuwachsstreifen bedeckt, die mit dem Rande genau parallel laufen. In bestimmten Intervallen zwischen den Zuwachsstreifen befinden sich auch stärkere Furchen.

Maasse:

Länge der ganzen Klappe	28—29 mm.	Dicke beider Klappen	7 mm.
Breite	16 mm.	Umbonalwinkel	132—135°

Bemerkungen: Unsere Muschelüberreste bieten in ihren Abdrücken ein äusserst unsicheres Materiale zur Bestimmung der Species und des Genus. Ueberreste mit ähnlichen Formen sind aus Schichten von verschiedenen Geologischen Zeitperioden bekannt und können von mehreren im Systeme einander ganz fernstehenden Muschelgattungen herrühren.

Nachdem alle diejenigen Schichten, aus denen ich sie sammelte, die Längsthäler und Einbuchtungen zwischen den altpalæozoischen Schichten des Ki-liën-san (Nan-san) aus-

füllen und in Verbindung mit demjenigen Sandstein-Complexe stehen, den F. v. RICHTHOFEN in den Provinzen Shen-si und Shan-si über den productiven Steinkohlenlagern in grosser Verbreitung fand, suchte ich die Ebenbilder dieser Muschelüberreste natürlicherweise unter denjenigen Formen, welche aus dem Perm- und Trias-System bekannt sind.

Unzweifelbar ist, dass die durch WAAGEN aus dem Productus-Kalksteine des indischen Salt-range beschriebene Species *Allorisma perelegans* mit unseren Muscheln die grösste Aehnlichkeit zeigt.

Eine vollkommene Uebereinstimmung lässt sich kaum behaupten, da zur Vergleichung bloss WAAGEN's Zeichnungen, nicht aber die Original-Exemplare dienten. In den Contouren stimmen unsere Exemplare mit denjenigen von *A. perelegans* überein; doch sind sie um ein beträchtliches kleiner, schmäler und weniger dick als diese.

Auch die Wölbung der Klappe ist gleichmässiger und die gegen die Ecke des hinteren Randes zu sich erstreckende Kante nicht so auffällig wie an den indischen Formen. An den im Uebrigen scharfen Abdrücken kann man auch mit starken Vergrösserungen von der knotigen Verzierung der Schalenoberfläche, welche die Klappen von *Allorisma elegans*, KING. (Monogr. brit. perm. Foss. pag. 198, Pl. XVI, Fig. 5), so wie jene von *Allorisma perelegans*, WAAGEN (l. c. Fig. 4) charakterisieren, nicht das Geringste bemerken.

Der Grösse und den allgemeinen Verhältnissen nach stimmen diese Ueberreste mit denen der Sp. *Allorisma dubium* WAAGEN überein (Salt-range foss., Vol. I, p. 196, Pl. XVII, Fig. 7); diese ist jedoch von unseren Formen durch einen flacheren Hinterrand und einen zugespitzt eckigen unteren Winkel unterschieden. (Salt-range fossils, Vol. I, p. 196, Pl. XVII, Fig. 7).

Ferner bieten sich für den Vergleich mehr als eine *Anoplophora Species* der Trias-Periode dar. Auch die aus den an der südwestlichen Seite der nordamerikanischen Black-hills sich ausbreitenden mesozooischen Schichten beschriebene Species: *Myacites subellipticus* MEEK & HAYDEN (Palæont. of Up. Missouri; Smithsonian's contributions to Science, Vol. XIV, p. 101, Pl. IV, Fig. 6) gleichet unseren Exemplaren, ist aber viel grösser als diese. Ueber die von HALL aus den nordamerikanischen devonischen Schichten beschriebenen ähnlichen Formen will ich schon ihrer tieferen stratigraphischen Herkunft wegen nicht sprechen.

c) LIN-TSCHIN-SHIEN.

Im westlichen Theile der Provinz Se-tschuen, am Rande des grossen mesozooischen Beckens fand ich in thonigen Mergelplatten zwischen gefalteten Sandstein und Schieferthon in der Gesellschaft von Pflanzen-Resten (vergl. mit der Abhandlung Dr. SCHENK's: Fossile Pflanzen; im 2. Theil) einige defecte Muschelpetrefacten.

Die ausführliche geologische Beschreibung siehe auf p. 605 des I. Bandes.

Anoplophora sp. indet. aff. brevis* SCHAUROTH. Taf. IX, Fig. 9—11.

1857. *Myacites brevis* (SCHAUROTH): Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell., Bd. IX, p. 119, Taf. VI, Fig. 16.

1866—76. *Cardinia (Anolophora) brevis* (SCHAUROTH) SANDBERGER: Würzburg. natur-

* Der Name *Anoplophora* SANDB. ist neuestens durch M. COSSMANN (in seiner Revue paléontologique) durch den neuen Namen *Anodontophora* Cossm. ersetzt worden.

wiss. Zeitschr., Bd. V, p. 221, Bd. VI, p. 196 und 210, Taf. XIII (recte XI), Fig. 10—13.

1878. *Cardinia Keuperiana* (SANDBERG.) SCHMID: Unt. Keuper d. östl. Thüring.; Abhandl. z. geol. Specialkarte v. Preussen, Bd. 1.

1893. *Anoplophora (Cardinia) brevis* (SCHAUR.) v. LÓCZY: in Graf B. SZÉCHENYI's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 676 (372).

Einige kleine Muschelabdrücke sind bloss auf Grund der äusserlichen Analogien in das Genus *Anoplophora* eintheilbar. Ihre inneren Abdrücke und der Schlossrand sind nicht sichtbar.

Dieselben besitzen eine verlängert trapezförmige Contourlinie; die Linie des Schlossrandes ist mit dem schwach gebogenen Bauch-Rand beinahe parallel.

Die beiden linken Klappen sind flach, ihre Länge ist doppelt so gross wie die Breite; der Wirbel steht dem vorderen Theile näher, derselbe ist niedrig und breit. Der vordere Rand krümmt sich regelmässig in den Bauch-Rand ein; der hintere Rand bildet mit dem Bauch-Rand eine spitzwinkelige Ecke; der rückwärtige Rand ist in der Nähe dieser Ecke abgestutzt und erhebt sich schief gegen den Wirbel zu; der Schlossrand ist sehr kurz.

Vom Wirbel zieht sich eine rundkantige Falte zur hinteren Ecke hinab, daneben liegt dem Vordertheil der Klappe zu eine kaum in die Augen fallende, seichte Furche; an dem steiler abfallenden, schmalen, dreikantigen Hintertheil begleitet eine etwas tiefere Furche diese Kante.

Die Schalenoberfläche wird mit ungleichartigen Zuwachsstreifen bedeckt; an der zur hinteren Randecke herabreichenden Kante sind die Zuwachsstreifen stärker als am Rücken und am Vordertheil der Klappe.

Maasse:

	Taf. IX, Fig. 9.	Fig. 10.
Länge	14·0 mm.	10·3 mm.
Breite	7·2 «	6·0 «
Dicke	2·5 «	2·0 «
Scheitelwinkel	130°	

Bemerkungen: Der Sandstein und der mit Schieferthone abwechselnde dunkelbraune Thonmergel, aus welchem ich im westlichen Theile des grossen, mit rothem Sandsteine ausgefüllten Beckens von Se-tschuen diese in mangelhaftem Erhaltungszustande befindlichen Muschelüberreste sammelte, finden sich im Liegenden des Kohlenflötze enthaltenden Schichtencomplexes des grossen Rothen Beckens. Die Kohlenflötze gehören nach den durch Dr. SCHENK vorgenommenen Pflanzenbestimmungen der unteren Jura-Periode an. In der Umgebung von Lin-tschin-shien befinden sich die Schichten, aus welchen ich die Fossilien sammelte, schon in gefalteter Lage, während die Sandstein- und Kohlenflötze des grossen Beckens im Allgemeinen horizontal liegen oder nur wenig auf gebogen sind. Ferner dient bezüglich der stratigraphischen Anordnung dieser Schichten noch als Leitschnur, dass ich ausser den ziemlich zahlreich vorkommenden Muscheln, an dieser Stelle auch pflanzliche Ueberreste sammelte, die SCHENK für *Schizoneura*-Stengel erkannte und mit den in der rhætischen Stufe vorkommenden verglich. Doch nicht nur dieser pflanzlichen Begleitung wegen, sondern hievon auch ganz unabhängig, desgleichen unabhängig von den Lagerungsverhältnissen sind unsere Muscheln als Ueberreste einer Mollusken-Fauna anzusehen, die dereinst Süss- oder Brackwasser bewohnte. Dieselben sind als die Repräsentanten eines

der Genera: *Myacites, Cardinia, Unio* und *Anoplophora* zu betrachten; die systematische Stellung all' dieser Formen ist jedoch noch immer nicht gehörig beleuchtet.

In den Schichten des deutschen oberen Muschelkalkes, in der Lettenkohle und im Keuper ferner in den Raibler-Schichten der Alpen und auch in der rhætischen Stufe finden sich mehrere Formen, die unseren Ueberresten gleichen.

SANDBERGER fasst unter den Namen *Cardinia (Anoplophora) brevis* SCHAUROTH die unter den Benennungen: *Myacites brevis* SCHAUROTH (Zeitschr. d. d. Geol. Ges., Bd. IX, p. 119, Taf. VI, Fig. 6), *Myacites lettcus* BORNEMANN, *Anodonta lettica* QUENSTEDT, *An. gregaria* QUENSTEDT, *Lucina Romani* ALBERTI, *Cardinia keuperina* SANDBERGER und *Anoplophora lettica* QUENSTEDT an zahlreichen Stellen angeführten, einander stark gleichenden Formen zusammen (1866—76. Würzburger uaturwissenschaftl. Zeitschrift, Bd. VI, p. 196). Andere halten die Form *Anoplophora (Anodonta) lettica* QUENSTEDT für verschieden von *A. brevis* (vergl. ZITTEL's und QUENSTEDT's Palæontologie). Den Unterschied bietet nach diesen Autoren die bei letzterem zur hinteren Randecke hinabreichende Kante, gegenüber dem sich abflachenden hinteren Theile von *A. lettica*.

Auf Grund der Zusammenfassung SANDBERGER's lassen sich unsere Klappen getrost mit der Species *Anoplophora (Cardinia) brevis* vergleichen, da sie unter allen gleichgebauten Formen dieser am nächsten stehen. Ausserdem sehen unseren kleinen Muscheln noch überaus ähnlich: *Cardinia (Myacites) longa* SCHAUROTH (Zeitschr. d. d. Geol. Gesell. Bd. IX, p. 118, Taf. VI, Fig. 15), *Unio kenperianus* BERGER (Neues Jahrb., 1854, p. 412, Taf. VI, Fig. 1—3), ferner *Anopl. Münsteri* WISSMANN (LAUBE: Fauna v. St. Cassian. Denksch. d. k. Akad. der Wiss. Wien, Bd. XXV, Abth. II, p. 35, Taf. XVI, Fig. 12).

WÖHRMANN ist geneigt auch noch die *Sp. Anoplophora recta* GÜMBEL, sowie *A. Münsteri* mit *A. lettica* (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, Bd. XXXIX, p. 218) zu vereinigen.

Myophoriopis, an Astartopis, an Astarte, an Corbula sp. indet.
Taf. IX, Fig. 11.

Eine kleine Muschel erinnert mit ihren ungleichen Klappen an das Genus Corbula; die linke Klappe hat einen höheren Wirbel als die gestreckte rechte Klappe. An den Hintertheilen der Klappen zieht sich eine Kante zur Ecke des hinteren Randes hinab; der vordere Rand besitzt eine gerade Contourlinie. An den übrigens glatten Klappen zeigen sich feine Zuwachsstreifen.

Des mangelhaften Erhaltungszustandes und der Unsichtbarkeit des Schlossgefüges wegen ist dieselbe nicht einmal generisch definierbar. Möglich, dass die Ungleichheit der Klappen nur von der Quetschung herrührt.

Bemerkungen: Obwohl dieser kleine Muschelrest vollständig undefinierbar ist, entbehrt er doch nicht eines gewissen Interesses, erscheint sogar wichtig dadurch, dass in den Raibler Schichten Formen vorkommen, denen er äusserlich ähnlich sieht. (Vergl. HAUER: Kenntniss d. Fauna d. Raibler Sch.; Sitzungsbericht d. k. Akad. d. Wiss., Bd. LVII, p. 544, Taf. II, Fig. 13—15; WÖHRMANN: Fauna d. Cardita u. Raibler Schichten; Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, Bd. XXXIX, pag. 220—123, Taf. IX und Zeitschr. d. d. Geol. Gesell. Bd. XLIV, p. 189; BITTNER: Lamellibranchiaten der Trias I. Theil; Abhandl. d. g. R. A. Bd. XVIII, Heft I, p. 108—114, Taf. XIII, Fig. 13).

DIE MITTELTRIADISCHE LITTORALFAUNA VON TSCHUNG-TJEN.

Es wurden mir in meinem Leben wenig so erfreuliche Ueberraschungen zu Theil wie jene, deren ich am zweiten Tage des Jahres 1880 theilhaftig wurde, als ich auf dem 3500 Meter hohen Plateau des Tschung-tjen unerwartet auf einen an Versteinerungen reichen Punkte stiess.

Wochenlang reiste die Expedition dem Streichen der Schichten folgend auf dem Gebiete eines ober-permocarbonischen Kalksteines, in dem sich nur äusserst selten Versteinerungen zeigten. Die tafelartig lagernden, lichten und dunklen dichten Kalksteine versprachen auch in der Gegend des Tschung-tjen keine grosse Mannigfaltigkeit in der Stratigraphie. Ohne Hoffnung auf einen interessanteren Fund und auch mit der genügenden Ausrüstung nicht versehen, begab ich mich allein, in der herrschenden grossen Kälte auf einen halbtägigen Ausflug in östlicher Richtung vom Tschung-tjen, um die orographischen Verhältnisse der Gegend zu erforschen. Der Tag neigte sich schon der Dämmerung zu, als ich auf dem karstähnlichen Kalksteingebiete ganz unerwartet auf den interessantesten meiner Petrefactenfunde traf. (Vergleiche Bd. I, p. 737—739 [433—435]). Dem carbonischen Kalke ist in geringer Mächtigkeit ein gelber Sandstein und Thonschiefer scheinbar eingelagert. Die Versteinerungen sind lauter Steinkerne und in der Form von Abdrücken erhalten, jedoch in so feiner Modellierung, dass bei den meisten Ueberresten auch die Bestimmung nach Arten auf keine Schwierigkeiten stiess.

GASTEROPODA.

Loxonema (Promathildia)? cfr. subornata MÜNSTER. Taf. X, Fig. 25.

1894. *Promathildia subornata* (MÜNST.) KITTL: Gaster. v. St. Cassian; Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien, Bd. IX, p. 230 (249), Taf. X (XIX), Fig. 7—12. Daselbst sind auch die Synonyme verzeichnet.

Da der letzte Umgang und die Oeffnung fehlen, ist es unmöglich den hier abgebildeten thurmförmigen Abdruck einer Schnecke sicher zu bestimmen. Sie wird charakterisiert durch die sich sichelförmig krümmenden 11—12 Querrippen ihrer Windungen, die sich am unteren und oberen Theile der Umgänge verdicken und Knoten bilden.

Maasse:

Die Gesammtlänge beträgt (7 Windungen)	10 mm.
Die Höhe der unteren Windung	2 «
Die Breite der unteren Windung	2·6 «
Der Gewindewinkel beträgt	10°.

Bemerkungen: Unter den wenigen thurmartigen Gasteropoden des deutschen Muschelkalkes ist *Turbonilla nodulifera* DUNKER (Palæontographica, Bd. I, p. 306, Taf. XXXV, Fig. 22 und GIEBEL: Versteinerungen von Lieskau, p. 60 [112], Taf. VII, Fig. 10) die einzige Art, die bei der Vergleichung in Folge ihrer Sculptur in Betracht kommen kann.

Diese auf Fragmente basirte unsichere Art unterscheidet sich jedoch von unserem Ueberreste auch durch die geringere Anzahl ihrer Umgänge.

Das beschriebene mangelhafte Fragment, dessen Abbildung, da der Abdruck selbst beim Modellieren stark beschädigt wurde, nach einem Kittabgusse angefertigt ist, ähnelt am meisten der von KITTL rectificirten Art, jedoch hat sie ausserdem auch nach den von KITTL vorgenommenen Reductionen noch mehrere nahe Anverwandte in der Fauna von St. Cassian. Auch kann man *Loxonema arctecostata* MÜNSTER, *Loxonema tenuis* MÜNSTER, diese weniger mit Knoten versehenen, sichelförmig gerippten Formen mit dem fraglichen Exemplare vergleichen. Alle diese Gasteropoden-Formen kann man sammt anderen kleinen Schnecken von St. Cassian nicht leicht von einander trennen. Das Resultat, das man auf Grund der Arbeiten MÜNSTER, KLIPSTEIN und LAUBE's bei der mühsamen Arbeit ihrer Bestimmung erreichen konnte, war ein sehr unsicheres. In neuester Zeit brachte die Monographie KITTL's in die Kenntniss dieser Gasteropodenfauna Ordnung; darum citierte ich von der ganzen vorangehenden Litteratur absehend nur diese Arbeit, jedoch bemerke ich, dass ich auch der ganzen älteren Litteratur sorgfältige Aufmerksamkeit schenkte.

Promathildia sp. indet. Taf. X, Fig. 26.

Ausser der obigen Form fand ich noch den Abdruck einer sehr kleinen thurmartigen Schnecke; die Bestimmung derselben stösst auf noch mehr Schwierigkeiten als die der Vorangehenden.

Weder die Spitze noch die letzte Windung sind vorhanden, ausserdem ist sie auch ein wenig auseinander gedrückt. Der Umriss ihrer Windungen ist unten ein wenig convex, oben eingedrückt, die Naht ist nicht tief; jede Windung wird durch 11—12 gedehnt-sichelförmige Querstreifen bedeckt, auf welchen sich zwei Knoten befinden, einer am unteren Rande, der andere, der die Form eines feinen Dornes hat, in der Mitte der Windungen. Der Gewindewinkel ist ziemlich gross, 15—16°. Der Länge nach werden die Querrippen und die dazwischen befindlichen Vertiefungen von feinen Linien durchquert; diese Linien sind jedoch nur bei starker Vergrösserung sichtbar.

Maasse:

Die Länge beträgt (auf 5 Windungen)	2·8 mm.
Die Höhe des untersten Umganges ist	1 «
Die Breite des untersten Umganges	1·2 «
Der Gewindewinkel	15—16°.

Bemerkungen: Die vom Abdrucke angefertigten Kitt- und Guttapercha-Modelle versinnlichen die Charakterzüge des mangelhaften Fragmentes ziemlich treu. Mit den sämmtlichen Abbildungen und Beschreibungen triadischer Schnecken, deren ich habhaft werden konnte, verglichen, konnte ich wieder nur unter den Arten von St. Cassian ähnliche finden. Von einer exacten Determinierung kann natürlich keine Rede sein; die Eigenthümlichkeit ihrer Verzierung bringt sie mit einer ganzen Reihe verwandter Formen in Zusammenhang.

Durch ihren grossen Gewindewinkel und die Knoten, steht sie der Form *Promathildia biserta* MÜNSTER am nächsten; sie unterscheidet sich jedoch von derselben durch den Mangel der Längskanten; ausserdem sind *Prom. perarmata* MÜNSTER, *Pr. decussata*, *Pr. pygmaea* MÜNSTER, welche einen kleinen Gewindewinkel haben, alle Verwandte von ihr. Sie reiht sich dadurch gewissermassen zwischen die Gruppe der *Promath. biserta* und der *Promath. colon* ein; sie ist wahrscheinlich ein junges Exemplar einer der vielen schwer zu unterscheidenden Arten, die KITTL aus diesen zwei Gruppen beschrieb. (Vergleiche KITTL: Gasteropoden v. St. Cassian; Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums, Bd. IX, p. 218—229 (237—248), Taf. IX, X [XVIII, XIX]).

So mangelhaft diese Ueberreste auch sind, so ist ihre Anwesenheit in der triadischen Fauna von Tschung-tjen, die mit allen ihren Gasteropoden an die alpinen Triasfaunen erinnert, doch von grosser Bedeutung.

Scalaria, an Worthenia, an Turbo sp. indet. Taf. X, Fig. 23, 24.

Der Abdruck einer 5 mm. hohen, an ihrer untersten Windung einen Durchmesser von circa 4 mm. besitzenden, aus fünf Windungen bestehenden Schnecke ist in so mangelhaftem Zustande, dass ich auf die Möglichkeit ihrer Determinierung verzichten musste.

Ihre gewölbten, durch tiefe Nahten getrennten Windungen verzieren drei, auf der untersten Windung vier Längsstreifen. Diese befinden sich in der Mitte der Windung in gleicher Entfernung von einander und besitzen einen scharfen Kamm.

Quer durch diese erstrecken sich schiefstehende Querlinien, scharfe, den das Genus *Scalaria* charakterisierenden Querfalten ähnliche Streifen; auf eine halbe Windung entfallen 10—11 davon.

Da weder die Nabelgegend, noch die Mundöffnung sichtbar und auch von den Anwachsstreifen keine Spur vorhanden ist, so ist die Bestimmung des Schneckenüberrestes unmöglich.

Unter sämmtlichen gleichgestalteten Triasschnecken zeigt die aus den Südtiroler St. Cassian-Schichten als eine seltene Art bekannte *Worthenia Triton* d'ORBIGNY (KITTL: Gasteropoden von St. Cassian; Annalen d. k. k. Naturhist. Hofmuseums, Bd. VI, p. 198. Taf. III, Fig. 17—18; siehe hier auch die Daten betreffs der Litteratur) mit diesem Ueberreste einige Aehnlichkeit, indem bei dieser die Längskanten mit den querverlaufenden Anwachsstreifen der Oberfläche der Schnecke ein scharf gegittertes Aussehen verleihen. Auch bei den Abbildungen von MÜNSTER und LAUBE erscheint dieser Charakterzug als eine verwandte Eigenschaft. Auch erinnert die Verzierung an die Gestalt einer von GOLDFUSS abgebildeten *Turbo* (GOLDFUSS: Petref. Germ. Pl. CXCIII, Fig. 7).

Naticopsis, an Natica sp. indet. Taf. X, Fig. 20.

Diese kleine, niedrige Schnecke, die einen abgeplatteten Gewinde und eine plötzlich anwachsende letzte Windung besitzt, kann man der mangelnden Mundöffnung zufolge dem Genus nach nicht bestimmt erkennen. Ihr Abdruck verräth uns, dass ihre Oberfläche vollkommen glatt, die Nahten tief waren. Die Zahl der Windungen beträgt 5.

Maasse:

Länge	2·8 mm.	Durchmesser	7 mm.

Bemerkungen: Der aus dem deutschen Buntsandsteine und Muschelkalke beschriebenen *Natica Gaillardoti* LEFROY (GOLDFUSS: Petr. Germ., Taf. CXCIX, Fig. 7) ist dieses Fragment infolge seines niedrigen, flachen Gewindes ähnlich; das plötzliche Anschwellen seiner letzten Windung, was den grössten Durchmesser der Schnecke um mehr als zweimal grösser macht als die ganze Höhe der Schnecke, unterscheidet es sammt seinen zahlreicheren Windungen von dieser Art. Viel näher steht es aber der gedrungenen,

niederen Form der *Naticopsis elongata* MÜNSTER von St. Cassian. (KITTL: Annalen d. k. k. Naturhist. Hofmuseums, Bd. VII, p. 74, Taf. [X] VII, Fig. 3—4). Es ist aber viel kleiner als Beide.

Naticopsis? sp. indet., aff. Trachynerita nodifera KITTL. Taf. X, Fig. 21, 22.

1894. *Trachynerita nodifera* KITTL: Trias Gasteropoden der Marmolata; Jahrb. d. k. k geol. Reichsanst., Bd. XLIV, p. 136, Taf. III, Fig. 15—16.

Der Abdruck dieser kleinen, rundlichen Schnecke formt convexe, treppenförmige Windungen und von der Oberfläche der letzten hohen Windung sehr feine, tief eindringende Querlinien ab. Am oberen Theile der letzten Windung, sowie auch an den treppenförmigen Windungen des Thurmes machen sich Knoten bemerkbar, von denen die tiefen Anwachsstreifen bündelförmig herabreichen. Am Original sind diese gestreckten Knoten etwas schwächer und stehen dichter als dies die vergrösserte Zeichnung der Figur 22. zeigt. Die Länge ist 3·5 mm., die Breite ebensoviel. Die Mundöffnung ist nicht erhalten.

Anmerkungen. Ohne Zweifel ist die aus der Marmolata beschriebene *Trachynerita nodifera* KITTL die einzige Art, mit der wir unser mangelhaftes Fragment vergleichen können; jedoch schliesst die viel grössere Gestalt derselben, von der generischen Unbestimmbarkeit unseres Exemplares gar nicht gesprochen, die Identificierung aus.

LAMELLIBRANCHIATA.

Avicula cfr. Bronni ALBERTI. Taf. X, Fig. 14—17.

1830—40. ? *Avicula Bronni* (ALBERTI) GOLDF.: Petrefacta Germaniæ, II. Theil, p. 129, Taf. CXVII, Fig. 3.

1856. *Avicula Bronni* (ALBERTI) GIEBEL: Die Verstein. im Muschelkalke v. Lieskau, p. 33, Taf. VII, Fig. 11.

1880. *Avicula Bronni* (ALBERTI) NOETLING: Die Entwicklung d. Trias in Niederschlesien; Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XXXII, p. 323.

Es stehen mir die Steinkerne und Abdrücke einer sehr kleinen Avicula zur Verfügung, welche kein vollkommen sicheres Erkennen dieser Art zulassen.

Der Umriss ist flügelartig, schief gestreckt; der vordere Flügel ist kurz und abgerundet mit einem runden Vorderrande, der in einer mehr oder weniger tiefen Einbuchtung den schief herabbiegenden Bauchrand berührt; der Hinterrand trifft den Bauchrand in einem abgerundeten, spitzen Winkel; er biegt parallel mit der Muschelaxe aufwärts und hält nach einer spitzwinkeligen Einbuchtung in gerader Linie nach auswärts, gegen die Ecke des hinteren, lanzenartig gestreckten Flügels.

Die Klappe schwillt ziemlich an, ihre Anschwellung reicht von dem sich über den Schlossrand erhebenden Wirbel bis zur unteren Ecke des Hinterrandes und ist gegen die plötzliche Vertiefung des Hintertheiles durch eine runde Kante abgegrenzt. Den breiten Rücken der Klappe begleitet auch gegen den vorderen convexen Flügel eine schiefe Vertiefung.

Die Oberfläche der Klappen bedecken gedrängt stehende concentrische Rippen. Diese Rippen erheben sich leistenförmig, schief gegen den Rand gerichtet; auf der einen Klappe (der rechten) sind sie gleich, auf der anderen (linken) ist abwechselnd jede 4—5. stärker. Am hinteren Flügel sind diese blätterartigen Rippen feiner als die am Rücken der Klappe befindlichen leistenförmigen Rippen. Das Innere der Klappe ist vollkommen glatt, wenn wir nämlich die gleichgestalteten Steinkerne als den Abdrücken zugehörend anerkennen.

An einem Steinkerne, der den inneren Abdruck der linken Klappe ziemlich leidlich abformt, sind die Charakterzüge des Schlossrandes sichtbar; am hinteren Theile des Schlossrandes erscheint die Falzung des Ligamentes, unter dem Wirbel die den Zähnen entsprechenden Höhlungen; es fehlen jedoch auf dem Abdrucke die Spuren des äusseren Ligamentes, besonders jene Vertiefungen, die den Hauptcharakterzug der Gattungen *Gervilleia* und *Bakewellia* bilden.

Infolge all' dieser Eigenschaften, zu denen auch noch die Kleinheit unserer Exemplare gehört, kann ich meine schlecht erhaltenen Exemplare mit genügender Wahrscheinlichkeit der Gattung Avicula zureihen; wenn wir sie einmal als zu Avicula gehörend betrachten, so ist ihre Identität mit der Species *A. Bronni* ALBERTI noch wahrscheinlicher.

Maasse:

Länge	4·2 mm.	Dicke	1·0 mm.
Breite	3·0 «	Umbonalwinkel	113°.
Länge des Schlossrandes	4·0 «		

Bemerkungen: Die *Avicula Bronni* und die *Gervilleia (Bakewellia) costata* SCHLOTH. sind in der deutschen Mittel- und Ober-Trias sehr verbreitete und häufige Formen. Aeusserlich stimmen sie sozusagen vollkommen überein, und da die charakteristischen Theile des Schlossrandes nicht immer sichtbar sind, so ist in sehr vielen Fällen eine generische Bestimmung nicht durchführbar.

Es ist also leicht begreiflich, dass trotzdem GIEBEL im Jahre 1856 die generischen Charakterzüge der *Avicula Bronni* bestimmt beschrieb, die späteren Autoren seine Art der ihr äusserlich sehr ähnlichen *Gervilleia costata* zureihten.

Die darauffolgenden Publicationen erwähnen meines Wissens die *A. Bronni* nur als ein Synonym der *G. costata*. Im Jahre 1880 aber lieferte NOETLING wieder Beweise dafür, dass im niederschlesischen Muschelkalke die *Avicula Bronni* neben der *Gervilleia costata* vorkommt.

Unsere, in einem mangelhaften Erhaltungszustande befindlichen Exemplare sind nicht geignet zur Beleuchtung der Frage, ob neben der *Gervilleia costata* die *Avicula Bronni* bestehen kann, beizutragen. Ich muss constatieren, dass unsere Exemplare in ihrer äusseren Gestalt mit den Abbildungen von STROMBECK und GOLDFUSS (STROMBECK: Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. IX, p. 104, Taf. V, Fig. 1; GOLDFUSS: Petrefact. germaniæ, II. Theil, p. 129, Taf. CXVII, Fig. 3) gänzlich übereinstimmen. Von der *Gervilleia costata* unterscheiden sich unsere Exemplare durch ihre viel kleineren Dimensionen. Die Fundstätten der *Avicula Bronni* sind auch in der deutschen Mittel- und Ober-Trias und in dem Recoaro-Kalk des Gebietes von Vicenza unter der *Gervilleia costata* zu suchen.

Cassianella, an Myophoria sp. indet. Taf. X, Fig. 5.

Der mangelhafte Abdruck einer kleinen, gedrungenen Muschel wurde beim Abmodellieren derart beschädigt, dass die Bestimmung unmöglich wurde. Sie scheint der linken Klappe anzugehören, die vordere Grenze der Wölbung begleitet eine breite Rinne. Sie wird von feinen, concentrischen Linien verziert, von denen jede 6—7-te mehr bemerkbar ist, während die Uebrigen nur bei starker Vergrösserung sichtbar sind. Ausserdem durchqueren die concentrische Linierung verschwommene Radiallinien.

Diese Charakterzüge erinnern noch am meisten an die Verzierung und die Formen einer *Cassianella* oder der *Myophoria (Gruenewaldia)* Wöhrmanni* Bittn. ohne dass man jedoch in den Bruchstücken eine dieser Gattungen bestimmt erkennen könnte.

Pecten (Amusium) sp. indet. Taf. X, Fig. 6, 7.

Der innere Abdruck der rechten Klappe von zwei sehr flachen, dünnschaligen Pecten und der äussere Abdruck von zwei Exemplaren vertreten in meiner Sammlung diese Gattung. Es kann noch in Frage kommen, ob diese Ueberreste ein und derselben Art angehören? Von einer Bestimmung der Art kann kaum eine Rede sein, est ist genug, wenn ich soviel konstatiere, dass die, eine glatte Oberfläche besitzenden Klappen die Ueberreste von an der Innenwand der Schale gerippten Pecten sind, und als solche in die Untergattung *Amusium* Klein oder *Pleuronectia* Swainson gehören. Die Flügel sind breit, der Umbonalwinkel gross.

Bemerkungen: Diese Pectenüberreste verdienen insoferne eine Beachtung, da sie solchen Formen ähnlich sind, die aus dem jurassischen System bekannt sind. Auch die Untergattung *Amusium* figuriert als solche, die zum erstenmale im Jura erscheint. Unsere Ueberreste kann man noch am meisten mit der liasischen Art *Pecten (Amusium) pumilus* Lam., *P. contrarius* Quenst. und mit der aus dem Dogger bekannten Art *Pect. personatus* Goldf. vergleichen. Aeusserlich erinnern sie auch an die aus den Raibler Schichten von Südtirol in neuester Zeit beschriebene Art *Pecten Zitteli* Wöhrmann (Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch., Bd. XLIV, p. 173, Taf. VIII, Fig. 12—15).

Lima chinensis v. Lóczy sp. n. Taf. X, Fig. 8—11.

Als die häufigste Versteinerung des Fundortes sammelte ich die Abdrücke einer mittelgrossen, mit starken Rippen bedeckten Lima-Art; einzelne Bänke des gelben, sandigen Thonschiefers bestanden sozusagen aus Limaresten, deren Kalkschalen jedoch aus dem Gestein gänzlich ausgelaugt wurden.

Nachdem auf diesen Resten der Bau des Schlossrandes, sowie der innere Abdruck der Klappen nicht erhalten blieb, und auch die innere Abdrücke fehlen, so sind diese

* Die Gattung *Gruenewaldia* wurde 1889 durch Wöhrmann nach einer der Form der *Myophoria decussata* (Münst.) Laube ähnlichen Fossil aufgestellt. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XXXIX, ep. 215.) Diser Name der Untergattung ist jedoch für diese Form nicht beizubehalten, da er schon in 1885 in der Gestalt von *Grünewaldtia* vergriffen war. Tschernjschew verwendete ihn als einen subgenerischen Namen für *Atypa*-Arten des Typus der devonischen *Terebratula latilinguis*. (Vergl.: Die Fauna des unt. Devon am Westabhange des Urals; Mém. du Com. Geol., Vol. III, p. 46, 47 [89, 90]). Den ganzen Sachverhalt hat übrigens A. Bittner in seiner Lamellibranchiaten der Alpinen Trias, p. 104—106 ausführlich beleuchtet.

Ueberreste zu einer genauen Vergleichung nicht gerade geeignet. Da man sie aber auch nicht entfernt mit einer bekannten Art vergleichen kann, so musste ich diese häufigste Versteinerung von Tschung-tjen mit einem neuen Artennamen versehen. Ich halte es für wahrscheinlich, dass die ungleichgrossen Formen, welche, da sie auseinandergedrückt sind, auch in ihren Umrissen voneinander abweichen, einer Art angehören.

Es ist dies eine mittelgrosse, durch einen centralen Wirbel gekennzeichnete Form, unten besitzt sie einen runden Umriss. Sie ist breit, verengert sich gegen den Wirbel. Ihre Flügel sind ansehnlich gross und etwas ungleich; der hintere Flügel ist der grössere.

Der Wirbel ist wie es scheint gerade, nicht eingedreht. Der Schlossrand ist geradlinieg, er nimmt beiläufig 1/8 der Gesammtlänge der Klappe ein; der Umriss des vorderen Flügels trennt sich in einem spitzen Winkel vom Schlossrande ab ist er, an der Stelle der Byssusöffnung sich ein wenig einbuchtend, dem Vorderrande der Klappe angeschmiegt; dieser schreitet anfangs in gerader Linie fort, dann bildet er mit dem sich in einem weitem Bogen hinaufbiegenden Theile des Bauchrandes einen stumpfen Winkel.* Der Hinterrand bietet mit dem Bauchrande eine stetige Kurve. Der grössere, hintere Flügel ist zwischen dem Schlossrande und Hinterrande durch einen regelmässigen S-förmigen Biegung aufweisenden Rand begrenzt.

Die grösste Wölbung der Klappe befindet sich am Vordertheil, in der Nähe des Wirbels; vom Wirbel reicht eine tiefe Furche zum Rande des Vordertheiles herab, die plötzliche Anschwellung der Klappe vom vorderen Flügel trennend; der rückwärtige Flügel trennt sich mit allmähligem Verflächen vom gewölbten Rücken der Klappe ab.

22—23 hohe, im Durchschnitte rechtwinklig zweikantige, abgeplattete, radiale Rippen bedecken die Klappe; die Intervalle der Rippen sind gerade so breit und haben denselben Querschnitt wie die Rippen. In der Nähe des Hinterrandes und am hinteren Flügel befinden sich 5—6 dichter stehende, feinere Rippen. Im Gebiete des Vorderrandes, sowie auch am vorderen Flügel befinden sich keine Rippen, jedoch erscheinen statt ihnen feine Anwachslinien. Am unteren Rande der Klappe sind einige stärkere Runzeln sichtbar, parallel diesen ist die Klappe treppenförmig zusammengeknickt. Solche circuläre, runzlige Ringe verbiegen auch die Rippen Zick-zack förmig. Diese Verzerrung zeigt nicht nur das zur Beschreibung dienende vollständigste Exemplar (Fig. 8), sondern mehr oder weniger sämmtliche Ueberreste. Ausser den concentrischen Runzeln befinden sich auf der Klappe auch noch regelmässige Anwachsstreifen und fallen dieselben am besten längs des Unterrandes und in den Furchen zwischen den Rippen ins Auge.

Die Grösse der Exemplare ist verschieden. Ich stellte die Dimensionen der grössten und kleinsten Stücke folgendermaassen zusammen:

Maasse:

Länge	49 mm.	30 mm.
Breite	47 «	26 «
Dicke der rechten Klappe	6 «	5 «
Länge des Schlossrandes	7·5 «	16 «
Umbonalwinkel	82°	—

* Der untere linke Ecke des in Fig. 8 abgebildeten Steinkernes ist etwas ledirt und verdrückt. Daher rührt die übertrieben spitzig dargestellte Ecke. Bei den übrigen Exemplaren erscheint die Winkel bedeutend runder.

Bemerkungen: Unter den beschriebenen Lima-Arten fand ich selbst nach wiederholtem, sorgfältigem Studium keine solche, mit der ich meine Exemplare von Tschung-tjen vergleichen hätte können. Jedoch stehen die hier behandelten Ueberreste mit den der Untergattung der obertriadischen Raduleen angehörenden Formen in ziemlich naher Verwandtschaft.

Bei der Vergleichung hätte ich folgende Arten in Betracht nehmen können:

Lima coronata Schafhäutl: im Neuen Jahrb., 1851, p. 410 und 419.

Pecten coronatus (Schafh.) Winkler: in Zeitschr. d. d. Geol. Ges., Bd. XIII, p. 470, Taf. VI, Fig. 3.

Pecten bavaricus Winkler: ibid. p. 469, Taf. V, Fig. 12.

Lima inaequicostata Schafhäutl: im Neuen Jahrb., 1851, p. 409, Taf. VII, Fig. 2.

Lima alpis-sordidae Winkler: im Neuen Jahrb., 1864, p. 299, Taf. VI, Fig. 5.

Mysidioptera incurvostriata (Gümbel) Wöhrmann: im Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XXXIX, p. 201, Taf. VI, Fig. 10, 11; Bittner: Lamellibranchiaten der Alpinen Trias, p. 191, Taf. XXII, Fig. 11, 12.

Sämmtliche Arten mit Ausnahme der letzten, die aus den Raibler Schichten stammt, sind aus dem rhætischen Stockwerke der bayerischen Alpen. Unter allen angeführten Arten, welche auf Grund ziemlich mangelhaft erhaltener Exemplare beschrieben wurden, stehen meine Exemplare der *L. coronata* Schafh. am nächsten. Ich glaube, dass der *P. bavaricus* Winkl. ein Synonym der ersteren ist, da ich nicht im Stande war, aus den Zeichnungen und Beschreibungen Schafhäufel's und Winkler's die abweichenden Kennzeichen dieser beiden Arten zu entziffern. Im Gegentheil, ich erachte diese zwei Arten gerade auf Grund dieser Beschreibungen und Zeichnungen für identisch.

Gümbel zieht nicht nur die Richtigkeit der Publicationen Winkler's betreffs der Art *Lima (Pecten) coronata* in Zweifel, sondern bezweifelt auch deren Abstammung aus dem rhätischen Stockwerke, indem er von der *L. coronata* Schafhäutel's behauptet, dass sie verkannte Exemplare der cretaceischen Art *L. carinata* seien. (Beschreib. d. Bayerischen Alpengebirges; Note auf p. 413).

Mit dieser zweifelhaften Form stimmt die Lima-Art der chinesischen Mitteltrias am meisten überein; jedoch unterscheidet sie sich auch von dieser sowohl durch ihre Grösse und Gestalt als auch durch ihre Verzierung.

In Bezug auf ihre Grösse und die Gestalt der Rippen gleicht sie auch den grossen Formen der Art *Lima alpis-sordidae* Winkl., jedoch ist auch diese Art auf ein so mangelhaftes Fragment basiert und es begleitet ihre Abbildung eine so wortkarge Beschreibung, dass eine Identificierung unserer Exemplare auch in dem Falle nicht am Platze wäre, wenn sich um 11—12 Rippen mehr auf ihr befinden würden. Mit der Art *Mysidioptera incurvostriata* Gümb. der St. Cassianer und Raibler Schichten sind unsere Exemplare wegen den kleinen Flügel, und der breiten, runden Rippen derselben nicht zu identificieren.

Gümbel ist geneigt die Art *Lima spinoso-costata* mit der zweifelhaften Art *L. coronata* zu vereinigen. (Bayer. Alpengebirg, p. 395, 405; Goldf.: Petrefact. German., VI. Theil, Taf. CIII, Fig. 4). Zweifelsohne sind unsere Exemplare auch dieser sehr ähnlich, besonders in Hinsicht der Rippen und der zwischen den Rippen befindlichen Furchen, die auch bei dieser Art rechteckig sind; jedoch kann man an unseren Exemplaren von jenen Stacheln, die auf den Rippen der Gümbel'schen Art die Kennzeichen liefern, keine Spur beobachten. Ihre Mundöffnung ist nicht sichtbar.

Ostrea (Terquemia) difformis Goldfuss. Taf. X, Fig. 14—15.

1834—40. *Ostrea difformis* Goldfuss (non Schloth.): Petrefacta Germaniæ, II. Theil, p. 2, Taf. LXXII, Fig. 1.

1878. *Ostrea difformis* (Goldfuss) Eck: Rüdersdorf und Umgegend; Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preussen, Bd. I, p. 87.

1880. *Terquemia difformis* (Goldfuss) Noetling: Die Entwickelung d. Trias in Niederschlesien; Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XXXII, p. 322.

Ich fand unter den Versteinerungen von Tschung-tjen den Abdruck zweier kleinen Ostreen.

Ihr Umriss ist abgerundet viereckig; nicht viel breiter als lang; am Bauchrande etwas breiter als beim Wirbel. Die flache, beim Wirbel kaum convexe Oberfläche bedecken 5—6 unregelmässige, runde, radiale Rippen; diese Rippen treten in der Mitte der Klappe scharf hervor, gegen den Wirbel zu verflachen sie sich unregelmässig, sie gehen in eine unebene, rauhe Fläche über, die beim Wirbel gänzlich glatt ist.

An den Klappen befinden sich concentrische Anwachsstreifen und Ringe; die Anwachslinien fallen besonders in der Nähe des unteren Randes auf.

Maasse:

Länge	8·0 mm.	Dicke	2·0 mm.
Breite	13·5 «		

Da man an den Abdrücken keine Spur von einer Anheftung des Wirbels sehen kann, muss ich die Klappen als linksseitige bezeichnen.

Bemerkungen: Obgleich man an unseren Abdrücken weder die Muskeleindrücke, noch die Beschaffenheit des Schlossrandes untersuchen kann, so kann ich diese Ueberreste dennoch mit genügend grosser Sicherheit mit der, aus dem deutschen Muschelkalke bekannten Art *Ostrea difformis* Goldf. in Uebereinstimmung bringen, welche Noetling auf Grund eingehender Studien in das Subgenus *Terquemia* einreihte. Ausser dieser Form sind unsere Exemplare nur noch mit der, aus dem nordamerikanischen Jura bekannten Form *O. Engelmanni* Meek (Smithsonian Contribution to Science, Bd. XIV, Palæont. of Missouri, p. 73, Fig. A, B) zu vergleichen; diese amerikanischen Formen sind aber viel grösser, als die hier beschriebenen.

Nuculana sp. indet., aff. Nucula excavata Münst. und ***N. Titei*** Moore, Taf. X, Fig. 3, 4.

Ich besitze die rechte Klappe einer ledaartigen Muschel in vier Exemplaren.

Die Gestalt ist fast gleichseitig, gestreckt; der Umriss ist vorne breit-rundlich, hinten spitzig, sich verjüngend. Der Vordertheil ist angeschwollen. Der Wirbel hat eine fast centrale Stellung; der Schlossrand ist gegen den Vordertheil zu gerade oder buchtet sich ein wenig ein, der Vorderrand ist rund und biegt gleichmässig in den Bauchrand über; der Unterrand biegt in einem gewölbten Bogen aufwärts und trifft mit dem hinteren Schloss-Rande in einem mehr oder weniger spitzen Winkel zusammen. Der hintere Schlossrand neigt sich unter dem Wirbel schief abwärts. An den Steinkernen reicht vom Wirbel am Vorder- und Hinter-Theile je eine Kante herab; sie bezeichnet die Grenze der Area und der Lunula

gegen den mittleren Theil der Klappe zu. Die grösste Wölbung befindet sich am Vordertheil der Klappe.

Von den inneren Theilen der Klappe ist die dreieckige Bandgrube des Schlosses sichtbar. Am Vordertheile trägt der Schlossrand 7—9, am Hintertheile 9—10 spitze Zähne. Die Spuren der Muskelanhaftungsstellen sind sichtbar, besonders fällt die dem Ende des gestreckten Hintertheiles naheliegende ins Auge.

Maasse:

	Taf. X. Fig. 4.	Fig. 3.
Länge	8 mm.	11 mm.
Breite	4·8 «	6·7 «
Dicke	2·2 «	2·5 «
Umbonalwinkel	115°	115°

Bemerkungen: Bei der Anwendung des Genus-Namens dieser Art statt *Leda* folge ich Waagen. (Waagen: Salt-range fossils, Vol. I, p. 245).

Da ein äusserer Abdruck unserer Exemplare fehlt, ist die Bestimmung ihrer Art unmöglich, umsomehr, da sie bloss ihrer Gestalt nach betrachtet, an sehr viele Arten erinnern. Uebrigens sind die oberpalæozoischen und triadischen Nuculana einander äusserst ähnlich.

Nur auf ihr Aeusseres hin könnte man unsere Exemplare immerhin specifisch bestimmen. Die *Nuculana (Leda) kasanensis* de Verneuil (Geol. de la Russie et des Mont. d'Oural. Vol. II, pag. 312, Pl. XIV, Fig. 6) und die *Nucula (Leda) speluncaria* Geinitz (Dyas. p. 68, Taf. XIII, Fig. 25—31) aus dem russischen und deutschen Perm sind die ihr nächstähnlichen.

Hierauf können bei der Identificierung zwei Arten des rhætischen Stockwerkes: die *N. percaudata* Gümbel (Winkler: Schichten der Avicula contorta p. 15, Taf. I, Fig. 8) und die *N. Tilei* Moore (Quart. Journ. Geol. Soc. of London Vol. XVII, p. 504, Pl. XV, Fig. 25) in Betracht kommen. Ich möchte unsere Funde mit der grössten Wahrscheinlichkeit der letzten Art zuzählen.

Die triadische *N. excavata* Münster (Goldf. Petrefacta Germ., II. Th., pag. 153, Taf. CXXIV, Fig. 14) ist ihr ebenfalls sehr ähnlich, sowie auch die aus dem oberen Carbon abstammenden *N. acuta* Sow. und *N. bellistriata* Stevenson (Salt-range fossils, Vol. I, p. 248). Alle diese kann man jedoch betreffs ihrer äusseren Verzierungen mit unseren Steinkernen nicht vergleichen, die ich darum als unbestimmbar erklären muss.

Pleurophorus cfr. angulatus Moore (non Meek & Worthen), Tafel X, Figur 1.

1861. *Pleurophorus angulatus* Moore (non Meek & Worthen): Rhætic beds. and fossils; Quart.-Jour. Geol. Soc. of Lond., Vol. XVII, p. 504, Pl. XV, Fig. 12, 13.

Es ist dies eine kleine, flache, der Länge nach gestreckte Muschel mit trapezartigem Umriss, die durch einen einzigen Steinkern einer rechten Klappe in meiner Sammlung vertreten wird.

Der Wirbel liegt nahe zum Vorderrand, letzterer fällt geradlinig herab, der Unterrand ist beinahe parallel dem Schlossrande (auf der Abbildung ist er etwas übermässig gekrümmt dargestellt) und bildet sowohl mit dem Vorder- als auch dem Hinterrande einen

Winkel. Der Hinterrand erhebt sich in einer in ihrer Mitte durch einen stumpfen Winkel unterbrochenen Linie zum langen Schlossrande. Von dem kleinen, nicht einwärts gedrehten Wirbel gehen zwei Rippen aus, zum unteren Winkel des Hinterrandes und zum in der Mitte befindlichen stumpfen Winkel. Zwischen diesen Rippen verflächt sich der hintere Theil der Klappe. Der Rücken der Klappe schwillt mässig an Die Richtung dieser Anschwellung reicht vom Wirbel gegen den hinteren Winkel.

Der Steinkern ist mit Ausnahme dieser beiden Rippen glatt. Der hintere Schlossrand ist sehr lang, der vordere sehr kurz. Von den inneren Theilen des Schlossrandes ist nichts sichtbar. Am Vordertheil reicht eine scharfe Furche parallel dem Vorderrande vom Wirbel bis über die Mitte der Klappe hinab. Es ist dies der Abguss der den vorderen Muskeleindruck von hinten begleitenden Leiste (Septum).

Maasse:

Länge	6 mm.	Dicke der rechten Klappe	0·84 mm.
Breite	4 «	Umbonalwinkel	119°

Bemerkungen: Die allgemeine Form des vorhandenen Steinkernes, die vom Wirbel hinabreichenden Rippen und der Abdruck der, den vorderen Muskeleindruck begleitenden Leiste, bezeichnen diesen Ueberrest bestimmt als der durch King aufgestellten Gattung zugehörig (Monogr. of the Perm. foss. of England, pag. 180, Pl. XV, Fig. 15—17). Die Charakterzüge stimmen gut mit den Kennzeichen der durch Moore aus dem rhætischen Stockwerke Englands bekanntgemachten Art überein.

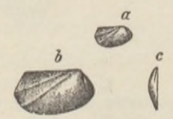


Fig. 20. *Pleurophorus cfr. angulatus* Moore *a* rechte Klappe in Vorderansicht, nat. Grösse, *b* dieselbe zweimal vergrössert, *c* Vorderansicht zweimal vergrössert.

Ich identificiere mein Exemplar darum nicht ohne Weiteres mit dieser Art, weil es etwas kleiner als die englischen und der Umbonalwinkel etwas spitzer ist.

Die aus dem oberen Muschelkalk und dem Keuper Nord- und Süddeutschlands, sowie aus den Recoarokalk von Vicenza wiederholt beschriebene und abgebildete *Myoconcha (Pleurophorus) Goldfussi* Dunker var. *elliptica* Schauroth (V. Eck: Die geognost. Verhältnisse v. Rüdersdorf u. Umgebung, Abhandl. z. geol. Karte v. Preuss., Bd. I, p. 90—92, Taf. I, Fig. 6? Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch. Bd. IX, pag. 114, Taf. VI, Fig. 11; Bd. XIII, p. 628, Taf. XV, Fig. 3; Sitzungsbericht d. k. Akad. d. Wissen. Bd. XXXIV, pag. 320, Taf. II, Fig. 13; Alberti: Uebers. ü. die Trias, p. 133, Taf. III, Fig. 4) ist unserem Exemplare sehr ähnlich, jedoch unterscheidet sich dieses durch die kleinere Gestalt, flachere Form, sowie durch den geraden Bauchrand von dieser Art. Auch im Muschelkalke von Südsteiermark scheint eine ähnliche Art vorzukommen (Bittner: Die Tertiär-Ablag. von Trifail etc.; Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A. Bd. 34, 1884, p. 472).

Unter den ähnlichen Arten muss ich auch noch der Art *Pleurophorus (Cypricardia) striato-lamellosa* de Koninck erwähnen (Recherch. s. l'anim. fossils du terr. carb. de Belgique, p. 93, Pl. 4, Fig. 8). Auch von dieser Form des oberen Kohlenkalkes unterscheidet es sich unseres Fossil durch die Flachheit. Die nordamerikanischen Upper-Coal-Measures-Schichten enthalten im Staate Indiana eine ähnlich gestaltete Form wie die von Tschungtjen (Geol. Survey of Illinois, Vol. VI, p. 529, Pl. XXXIII, Fig. 5); Meek und Worthen bezeichneten auch diese mit dem Namen *Pl. angulatus.* Die Aehnlichkeit derselben mit der Moore'schen Art ist sehr gross, jedoch unterscheidet sie sich von dieser wesentlich dadurch, dass sie am Hintertheile nicht zwei radiale Rippen besitzt, sondern nur eine.

Pleurophorus sp. indet., aff. Thielaui Strombeck. Taf. X, Fig. 2.

Die rechte Klappe einer kleinen Muschel liegt in der Form eines Steinkernes vor und macht der allgemeinen Gestalt und Form nach, den Eindruck der Gattung *Avicula*. Jene Furche jedoch, die hinter dem Wirbel, nahe zum Vorderrande herunterreicht und beinahe das Eck des Bauchrandes erreicht, bezeichnet sammt den Abdruck des Schlossrandes diesen Ueberrest, als der Gattung *Pleurophorus* zugehörig.

Der Umriss ist schief-viereckig; der Vordertheil ist schmal, der Vorderrand rund und geht in einer continuirlichen Linie in den Bauchrand über. Der Bauchrand buchtet sich vorne tief ein, villeicht infolge einer Verletzung der Muschel. Der Bauchrand berührt den Hinterrand in einem abgerundeten Winkel. Der Hinterrand erhebt sich mit steiler Wölbung zum schwach gekrümmten Schlossrand; der Hinterrand ist halb so lang, wie der Bauch und Vorderrand zusammen.

Vom kleinen, stumpfen Wirbel reicht bis zum unteren Winkel des Hinterrandes eine ziemlich auffallende, gewölbte Kante hinab, die zugleich die grösste Anschwellung der Klappe bezeichnet. Diese Kante trennt den Rücken der Klappe in zwei Theile. Der schmälere Vordertheil fällt gegen der Einbuchtung des Bauchrandes steil ab und ist vom Wirbel bis zu dieser Einbuchtung ein wenig eingedrückt. Der breitere Hintertheil erstreckt sich flach zwischen der Kante, dem Hinterrand und dem Schlossrand.



a *b*

Fig. 21. *Pleurophorus sp. indet. aff. Thielaui* Stromb.
a rechte Klappe nat. Grösse,
b dieselbe zweimal vergrössert.

Unter dem Wirbel ist der Abdruck eines nach vorne reichenden Schlosszahnes sichtbar und den hinteren Schlossrand begleitet eine lange Furche; es ist dies der Abdruck einer sehr langen, leistenförmigen Zahnlamelle. Der Abdruck des hinteren Seitenzahnes ist nicht sichtbar. Der continuirliche Mantelsaum ist auf dem ganzen Umfange des Steinkernes gut wahrnehmbar. Der Eindruck der vorderen Muskelleiste ist wie ich erwähnte, sehr scharf. Die Klappe bedecken concentrische Anwachsstreifen.

Maasse:

Länge	7·4 mm.	Dicke	1·8 mm.
Breite	5·8 «	Umbonalwinkel	126°

Bemerkungen: Die kleine schiefe Gestalt, die beträchtliche Verengung des vorderen Theiles gegenüber dem breiten Hintertheil, die Einbuchtung des Bauchrandes und die entsprechende Einsenkung der Schale, kennzeichnen diesen Fund als eine neue Art, die von allen mir bekannten Verwandten gut zu unterscheiden ist. Es wäre aber nicht richtig, dieser Form nach einem einzigen Steinkerne einen Namen zu geben, umsomehr, als sie mit der in der deutschen Ober-Trias vorkommenden Art *Pleurophorus gastrochaena* Dunker (vergl. Eck: Abhandl. der geol. Karte von Preussen, Bd. I, p. 91) gemeinsame Züge besitzt, so dass sie vielleicht ein ursprünglich verzerrtes oder zerdrücktes Exemplar derselben sein kann. Trotzdem unterscheidet sie sich durch ihre grosse Breite in der Gegend des hinteren Winkels und durch die Verengung des Vordertheiles sehr von dieser einzigen Form, der sie noch einigermassen ähnlich ist.

Nur den Umriss betrachtet, stimmt unser Exemplar vollkommen mit dem überein, welches Giebel aus der Umgegend von Halle als eine häufige Art unter dem Namen *Mytilus Mülleri* bekannt machte. (Verst. d. Muschelkalks von Lieskau, p. 35, Taf. III,

Fig. 4). Es ist dies ein Synonym der Art *Pleurophorus Thielaui* Strombeck, welche radiale Linien und concentrische Anwachsstreifen verzieren (Vergl. Eck: Abhandl. z. geol. Karte von Preussen, Vol. I, p. 92).

In der äusseren Gestalt stimmt unsere Art auch mit der Form des devonischen *Mecynodon auriculatus* Goldf. (Petrefact. Germaniæ, II. Theil, Taf. CXXXV, Fig. 1) überein, aber das Innere weicht von derselben gänzlich ab (Siehe Frech: Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch., Bd. XLI, p. 129).

Myophoria elegans Dunker. Taf. IX, Fig. 12.

1833—44. *Lyrodon curvirostre* Goldfuss: Petrefact. Germaniæ, II. Th., p. 198, Taf. CXXXV, Fig. 15.
1851. *Lyrodon elegans* Dunker: Muschelkalk von Oberschlesien; Palæontographica, Bd. I, p. 300, Taf. XXXV, Fig. 1.
1856. *Neoschizodus curvirostris* (Goldf. non Schloth.) Giebel: Versteinerungen im Muschelkalk von Lieskau, p. 43, Taf. IV, Fig. 3, 12, 15.
1859. *Myophoria curvirostris* (Goldf. non Schloth.) Schauroth: Versteinerungen d. Trias im Vicentin. Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wiss., Bd. XXXIV, Taf. II, Fig. 14.
1861. *Myophoria elegans* (Dunk.) Seebach: Conchylien-Fauna d. Weimarisch. Trias; Zeitschrift d. deutsch. Geol. Gesell., Bd. XIII, p. 6, 13.
1864. *Myophoria elegans* (Dunk.) Alberti: Uebersicht ü. die Trias, p. 110, Taf. II, Fig. 3.
1869. *Myophoria elegans* (Dunk.) Richter: Myophorien des thüringischen Wellenkalks; Zeitschrift der deutschen Geol. Gesellsch., Bd. XXI, p. 449.
1893. *Myophoria elegans* (Dunk.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 738 (434).

Der Umriss ist etwas abgerundet, rhombisch; der beschädigte Wirbel ist stumpf, ein wenig vorgeneigt, von beinahe centraler Stellung.

Die ziemlich stark gewölbte Klappe ist vorne regelmässig rund; der Bauchrand ist schwach gewölbt, beinahe gerade, jedoch buchtet er sich vor der Ecke des hinteren Randes ein; am hinteren Theil ist der Rand scharf abgestutzt und gerade.

Den hinteren, sich vertiefenden, flachen Theil trennt eine starke Rippe vom gewölbten Rücken der Klappe; vor dieser kantigen Rippe zieht sich eine tiefe und breite Rinne zur hinteren, in der Ecke des Bauchrandes gelegenen Einbuchtung hinab. Den Rücken und den Vordertheil bedecken durch tiefe Furchen getrennte concentrische Ringe. Ihre Zahl beträgt 13—14.

In der Rinne, die sich vor der, vom Wirbel zur hinteren Ecke gehenden starken Rippe befindet, werden die concentrischen Ringe etwas schwächer, am Kamm der starken Kanten-Rippe verstärken sie sich jedoch wieder und machen diesen dem Firste von, mit Ziegeln bedeckten Dächern ähnlich. Das breite, dreieckige Feld des flachen Hintertheiles halbirt eine sich zwischen scharfen Kanten vertiefende Furche.* Auch auf diesen Theil der Klappe greifen die den Vordertheil und die Mitte der Klappe bedeckenden concentrischen Furchen über, aber nur in der Form von sich sehr verjüngenden und durch dazwischenliegenden beträchtlich vermehrten Linien.

---

* Auf den Abbildungen ist diese Furche aus Versehen als Rippe gezeichnet.

Weder das Innere der Klappe, noch die Structur des Schlossrandes ist an unseren Exemplaren, die aus einem vollkommenen Abdrucke der rechten Klappe und eines rechten hinteren Eckes, sowie aus einem unvollständig erhaltenen Abdrucke der linken Klappe bestehen, sichtbar.

Maasse:

Gesammtlänge	18 mm.	Dicke der rechten Klappe	3·6 mm.
Gesammtbreite	13·2 «	Umbonalwinkel	110°

Bemerkungen: Unsere sämmtlichen Ueberreste, die ich mit dieser Art identificierte, stimmen mit dieser sehr verbreiteten und auf mehr als einer Fundstätte äusserst häufigen Form des deutschen Muschelkalkes gänzlich überein. Die Fundorte dieser Versteinerung befinden sich im Horizont des Schaumkalkes im unteren Muschelkalk von Thüringen, in den unteren «Thonplatten» und Terebratula-Bänken des oberschlesischen unteren Muschelkalkes, im Schaumkalk von Rüdersdorf und im unteren und mittleren Muschelkalk von Würzburg, sowie endlich in der «Mehlsteine» genannten Schichte des unteren Muschelkalkes von Lieskau (bei Halle). In Süddeutschland ist sie äusserst selten. Im Elsass kommt sie im oberen Muschelkalk vor (Benecke: Ueb. die Trias in Elsass-Lothringen und Luxemburg; Abhandl. z. Geol. Specialkarte von Elsass-Lotharingen, Bd. I, p. 610). Auch aus dem Muschelkalk Süddalmatiens ist diese Art als eine nicht ganz seltene Versteinerung bekannt (Bukowsky: Verhandl. d. k. k. Geol. R.-A. 1895, 136, 137). Aus den Südalpen [vicentrische Trias] wird sie durch Tornquist (Nachr. d. k. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, math. phys. Classe, 1896, Heft 1, p. 28; und Bittner in d. Verhand. d. k. k. Geol. R.-A. 1897, p. 103) angeführt. Eine nahe Verwandte dieser Art ist zweifellos die *Myophoria sub-elegans* Waagen (Salt-range fossils, Vol. V, p. 246, Pl. XIX, Fig. 13, 14), die die hangenden Schichten des indischen oberen Productus-Limestone insgerade nicht spärlichem Maasse lieferten. Diese Form weicht hauptsächlich durch ihre kleine, runde Gestalt von jenen deutschen Myophorien ab, welche wir bei Goldfuss (Petref. Germaniæ, II. Theil, Taf. CXXXV, Fig. 15. Vergl. auch Dunker: Palæontographica Bd. I, p. 300) und Schauroth (Schaalthiere der Lettenkohlenformation d. Gh. Coburg; Zeitschr. d. d. Geol. Ges., Bd. IX, p. 127, Taf. VII, Fig. 3. Vergl. Seebach: Conchyl-Fauna d. Weimarer Trias; Zeitschr. d. d. Geol. Ges., Bd. XIII, p. 613) unter den Namen *Myophoria (Lyrodon) curvirostris* Goldfuss und *Myophoria intermedia* Schauroth abgebildet finden; andere wichtige Charakterzüge bringen sie jedoch diesen Formen sehr nahe.

Es ist gewiss sehr interessant und nicht ohne Bedeutung, dass in der Gegend von Tschung-tjien die den deutschen Muschelkalk charakterisierenden Myophorien — die in der Gesellschaft von *M. elegans* gefundenen weiter unten bekanntgemachten Formen kennzeichnen nämlich alle die Fauna des mitteleuropäischen Muschelkalkes — neben einem Kalksteincomplexe vorkommen, den ich auf Grund seiner Versteinerungen mit dem Horizonte des indischen *Productus-Limestone* gleichalterig betrachten muss.

Myophoria cfr. laevigata, Goldfuss, ***cardissoides*** Schlotheim. Taf. IX, Fig. 23, 24.

1820. *Buccardia cardissoides* Schlotheim: Petrefactenkunde, p. 208.
1830—33. *Trigonia cardissoides* (Schloth.) Zieten: Versteinerungen Württembergs, p. 58, Taf. LXVIII, Fig. 4.

1830—33. *Trigonia laevigata* (Goldfuss) Zieten: Versteinerungen Württembergs, pag. 71, Taf. LXXI, Fig. 2, 6.?
1833—44. *Lyrodon deltoideum* Goldfuss: Petrefacta Germaniæ, II. Theil, pag. 135, Taf. CXXXV, Fig. 13.
1833—44. *Lyrodon laevigatum* Goldfuss: Petrefacta Germaniæ, II. Theil, pag. 197, Taf. CXXXV, Fig. 12.
1849. *Trigonia cardissoides* (Schloth.) Strombeck: Zur Kenntn. des d. Muschelkalks in Nordwest-Deutschl.; Zeitschr. der deutsch. Geol. Ges., Bd. I, p. 183.
1851—52. *Myophoria laevigata* (Goldf.) Bronn: Lethæa geognostica, III. Theil, pag. 71.
1851—52. *Myophoria cardissoides* (Schloth.) Bronn: Lethæa geognostica, III. Th., p. 71, Taf. XIII, Fig. 9.
1856. *Neoschizodus laevigatus* (Goldf.) Giebel: Versteiner. im Muschelkalk von Lieskau, p. 40, Taf. III, Fig. 1, 9, 10.
1857. *Myophoria laevigata* (Goldf.) Schauroth: Lettenkohlenform. Coburgs; Zeitsch. d. d. Geol. Ges., Bd. IX, p. 125.
1858—60. *Myophoria (Neoschizodus) bicarinata* Stoppani: Palæont. Lombarde. Dép. triasic d'Esino, p. 86, Pl. XVII, Fig. 10, 14.
1861. *Myophoria cardissoides* (Schloth.) Seebach: Conchylien-Fauna der Weimarsch. Trias; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XIII, p. 615.
1864. *Myophoria laevigata* (Goldf.) Alberti: Ueberblick ü. d. Trias, p. 115.
1864. *Myophoria cardissoides* (Schloth.) Alberti: Ueberblick ü. d. Trias, p. 116.
1869. *Myophoria laevigata* (Goldf.) Richter: Myophorien des thüring. Wellenkalks; Zeitschrift d. d. Geol. Ges., Bd. XXI, p. 451.
1869. *Myophoria cardissoides* (Schloth.) Richter: ebenda, p. 452.
1869. *Myophoria simplex* (Schloth.) Richter: ebenda, p. 449, Taf. VII, Fig. 4.
1869. *Myophoria trigonoides* (Berger) Richter: ebenda, p. 450, Taf. VII, Fig. 5—6.
1889. *Myophoria laevigata* Frech: Ueber Mecynodon und Myophoria; Zeitschr. d. d. Geol. Ges., Bd. 41, p. 127.
1893. *Myophoria cfr. cardissoides* (Schloth.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. 738 (434).

Zwei Steinkerne vertreten die rechte und linke Klappe einer Myophoria.

Es ist dies eine mittelgrosse, nicht viel längere als breite Form mit einem dreieckigen Umriss; der Wirbel befindet sich in der Mitte. Der Hinterrand erstreckt sich im gleichmässigen Buge gegen den Unterrand, welcher beim Hinterrande in einer abgerundeten Ecke endigt; der Hinterrand erhebt sich in einer etwas hervorgewölbten Linie.

Die Wölbung der Klappen ist unbeträchtlich; ihre grösste Breite liegt in der Nähe von jener Kante, die sich vom Wirbel bis zum rückwärtigen Winkel erstreckt und den mässig convexen, gegen den Vorderrand zu verflachenden Klappenrücken von dem steil abfallenden, etwas concaven Hintertheil trennt. Der Wirbel ist klein, centralgestellt und spitz. Der hintere, leistenförmige Zahn des Schlossrandes ist am linken Klappenabdruck gut sichtbar; am hinteren Theile des Steinkernes der rechten Klappe fällt hingegen der grosse, runde Abdruck der Muskelanhaftung ins Auge. Am hinteren Rande ist die Spur feiner, radialer Linien sichtbar. Obgleich der eine Steinkern zusammengedrückt ist, so scheint er doch sammt den anderen Ueberreste einer Art anzugehören.

Ein Unterschied ist zwischen den Beiden insoferne vorhanden, als die hintere Kante des, die linke Klappe repräsentirenden Steinkernes scharf und in der Nähe des hinteren

Winkels stumpfer ist, während am Steinkerne der rechten Klappe, die Stumpfheit der Kante schon näher beim Wirbel anfängt und sich ausserdem neben der Kante auch die Spur einer kleinen Rinne zeigt.

Maasse:

	Taf. IX, Fig. 23.	Fig. 24.	
Gesammtlänge	22·4 mm.	27 mm.	Durch Verdrückung verzerrt
Gesammtbreite	18 «	18·5 «	
Dicke der rechten Klappe	— «	6 «	
Dicke der linken Klappe	4·5 «	— «	
Umbonalwinkel der rechten Klappe	—	97°	
Umbonalwinkel der linken Klappe	97°	—	

Bemerkungen: Unsere Ueberreste sind wegen Mangels der äusseren Abdrücke sicher nicht bestimmbar. Sie haben insoferne eine Bedeutung, als sie vermöge der Gestalt ihrer allgemeinen Umrisse, der Abgeflachtheit ihres Vordertheiles und anderer die Gestalt betreffender Charakterzüge die Gruppe der glatten *Myophoria laevigata* Goldf. vertreten (Vergl. Frech: Ueber *Mecynodon* und *Myophoria;* Zeitschrift d. deutsch. Geol. Ges., Bd. XLI, pag. 134).

Die zwei am längsten bekannten Typen dieser Gruppe, die *M. laevigata* Goldf. und die *M. cardissoides* Schloth, stehen zweifellos in der nächsten Verwandtschaft mit unseren Steinkernen.

Eigentlich konnte ich mich auf Grund der Litteratur nicht davon überzeugen, ob diese zwei Arten als selbständig zu betrachten sind, oder ob sie zusammenzufassen wären?

Ein Theil der deutschen Geologen, wie: Stombeck (1849), Giebel (1856), Schauroth (1857), Seebach (1861), vereinen diese beiden Arten unter dem Namen *M. laevigata;* die Formen der grösseren und etwas gestreckten *M. laevigata* und der mehr anschwellenden, kleineren *M. cardissoides* betrachten sie nur als Abänderungen der Art, kaum als Varietäten; andere wieder, wie: Goldfuss (1833—44), Zieten (1830—33), Alberti (1864), Benecke (1868), (Trias u. Jura i. d. Südalpen), Richter (1871), Waagen (1889), Salt-range, Vol. I, pag. 245), Frech (1889, Zeitschr. d. d. Geol. Ges., Bd. XLI, p. 134) betrachten dieselben als selbständige Arten.

Im lombardischen Esinokalke, in dem Marmolatakalke und im Recoarokalk von Trient kommen beide von Benecke zitirten deutschen Varietäten der *Myophoria laevigata* Goldf. (= *M. bicarinata* Stoppani) vor (vergl.: Wöhrmann im N. Jahrb. für Miner. etc., 1894, Bd. I, p. 24 und Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., Wien, Bd. XXXIII, p. 570). Im deutschen Muschelkalke ist diese Art besonders im Wellenkalk und im Schaumkalk häufig.

Das Vorkommen dieses äusserst verbreiteten Leitfossils des Muschelkalkes in der Trias von Yün-nan ist zweifellos sehr interessant und ich glaube, es ist auch das nicht ohne jede Bedeutung, dass sich in den obersten Stockwerken des Productus-limestone der indischen Salt-range eine ähnlich aussehende, obgleich kleinere und flachere Form, die *Myophoria cardissa* Waagen (Salt-range fossils, Vol. I, p. 244, Pl. XXIV, Fig. 10, 11) vorfindet.

Da ich auf Grund der Litteratur nicht zu entscheiden im Stande bin, ob die *M. laevigata* und *M. cardissoides* für eine Art zu nehmen oder aber selbständige Formen sind und da meine Exemplare die Kennzeichen beider an sich führen, so versah ich sie, wegen Mangels an vergleichendem Material, mit der obigen ungewöhnlichen Bezeichnung.

Myophoria cfr. curvirostris Schlotheim non Goldfuss. Taf. IX, Fig. 27.

1820—23. *Trigonellites curvirostris* Schlotheim: Petrefactenkunde, p. 192; Nachträge, p. 112, Taf. XXXVI, Fig. 6, 7.
1861. *Myophoria curvirostris* (Schloth.) Seebach: Conchyl. Fauna der Weimarsch. Trias; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. XIII, p. 609. Taf. XIV, Fig. 11.
1864. *Myophoria curvirostris* (Schloth.) Alberti: Uebersicht ü. d. Trias, p. 115.
1869. *Myophoria aculeata* (Hassenkamp) Richter: Myophorien des Thüring. Wellenkalks; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. XXI, p. 446, Taf. VII, Fig. 1—3.
1878. *Myophoria curvirostris* (Schloth.) Eck: Rüdersdorf u. Umgegend; Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preuss., Bd. I, p. 89, 123.
1889. *Myophoria curvirostris* (Schloth.) Frech: Mecynodon u. Myophoria; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XLI, p. 135.
1893. *Myophoria cfr. chenopus* (Laube) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergeb. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 738 (434).

Ein einziger, mangelhaft erhaltener Abdruck und Steinkern der rechten Klappe besizt vier scharfe und hohe, kammartige, leistenförmige, radiale Rippen, die weit auseinander stehen und durch breite Ringe getrennt sind. Auf den ebenen Flächen der Rippenintervalle befinden sich feine, concentrische Anwachsstreifen, die von einander ziemlich entfernt liegen; sie erheben sich auch auf die Kanten der kammartigen Rippen und machen diese dachziegelförmig, oder schuppig; dies kann man jedoch in den tiefen Furchen des Abdruckes nur bei starker Vergrösserung sehen. Auch am Innenwand der Schale finden sich die Spuren der Rippen vor; die Rippen des Steinkernes bezeugen das. An den Rändern des Fragmentes kann man auf noch je eine Rippe folgern, so dass die Summe der Rippen 5—6 beträgt. Die Breite und Länge beträgt beiläufig 11—12 mm.; die Dicke ist circa 4 mm. Die grösste Dicke liegt in der Nähe des Wirbels, wo auch die Rippen etwas schwächer werden und auf dem Steinkerne sogar verschwinden.

Bemerkungen: Dieses Fragment stimmt mit der im deutschen unteren Muschelkalke (Wellenkalk und Schaumkalk) selten vorkommenden Art so sehr überein, dass ich es nur darum nicht ohne weiteres mit ihr identificiere, weil die Schlosstheile und die Ränder fehlen. Ausser dieser deutschen Form, welche in Süddeutschland und in der Trias von Vicenza fehlt, kann bei der Vergleichung nur noch die sie in den Schichten von St. Cassian vertretende *Myophoria harpa* Münster (Laube: Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. XXV, II. Abth., p. 55, Taf. XVIII, Fig. 1) in Betracht kommen; die flachere Form, die gewellten Kanten ihrer leistenartigen Rippen, sind aber sehr abweichende Charakterzüge. Auch die *Myophoria chenopus* Laube (Ibid., p. 58, Taf. XVIII, Fig. 4) gleicht unserem Exemplare; die längliche Gestalt, die zahlreicheren radialen Rippen, welche eine stumpfe Kante besitzen, machen sie leicht unterscheidbar.

Myophoria Széchenyii v. Lóczy sp. n. Taf. IX, Fig. 14—19.

Eine Myophoria-Art stand mir in genügend zahlreichen Abdrücken und Steinkernen zur Verfügung, so dass ich ihre äusseren Theile aufs genaueste erkennen und sie mit den ihr zunächststehenden Arten vergleichen konnte. Die verdrückten Exemplare gestatteten dennoch keine vollständige Restaurierung ihrer Umrisse.

Der Umriss ist rund, gestreckt, etwas dreieckig. Der Vordertheil ist regelmässig

abgerundet, der Vorderrand geht gleichmässig in den Bauchrand über, der in Fortsetzung der Krümmung ein wenig aufwärts biegt und sich vor dem unteren Winkel des Hinterrandes einbuchtet; der Hinterrand biegt sich, indem er einen kleineren Winkel als 90° mit dem Bauchrande bildet, gerade nach oben und erreicht die Wirbelregion, indem er sich in der Mitte unter einem stumpfen Winkel bricht. Der Wirbel hat eine fast centrale Stellung, jedoch liegt er dennoch etwas näher zum Vorderrande; seine Gestalt ist rundlich, mit einer stumpfen Spitze. Vor ihm liegt eine kleine Lumula, hinter ihm ist aber eine ziemlich breite und lange, ebene Area sichtbar. Vom Wirbel erstreckt sich schief eine auffallende, starke, einen runden Rücken besitzende Rippe kantenartig bis zum unteren Winkel des Hinterrandes hin, indem sie sich sanft gegen den Rücken der Klappe krümmt. Diese trennt den grösseren, convexen Vordertheil und die Mitte der Klappe von dem schmalen, rasch abfallenden, etwas eingedrückten dreieckigen Hintertheil. Ober dem Schlossrand reicht noch eine zweite Kante herab, an deren Ende sich der Hinterrand stumpf bricht. Von dieser Kante neigen sich die zwei Hälften des Arealfeldes gegen die Schlosskante und gegen die Kielrippe des Hintertheiles wie von einer Dachfirst herab.

Die Klappe ist gewölbt, ihre grösste Dicke fällt über die Mitte hinaus, etwas gegen den Wirbel zu. Die ganze Klappe einschliesslich des Arealfeldes (Schildes) wird von eigenthümlich verzierten radialen Rippen bedeckt. Die Rippen auf dem Hauptfelde der Klappe sind am Wirbel scharf und ihre Zahl beträgt hier circa 10—12; noch am Wirbel selbst entstehen intercalare Rippen, mit denen man am Vorder- und Bauchrande zusammen 22—27 Rippen zählen kann. In der Nähe des Vorderrandes stehen die Rippen viel dichter als in der Mitte der Klappe, sie sind von beinahe gleicher Breite mit den Intervallen; in der Mitte und am Bauchrande der Klappe aber trennen die Rippen immer breitere Intervalle von einander. Vor der Kielrippe läuft eine breite und tiefe Furche, in welcher neben dem Kiele eine feine, intercalare Rippe sichtbar ist. Auf der Kante dieser Rippen erheben sich in gleichen Intervallen schuppenförmige Stacheln; wahrscheinlich verursacht sie die Kreuzung der concentrischen Anwachsstreifen, da sie in regelmässige Querreihen fallen. Auch auf der hinteren dreieckigen Arealfelde oder Schilde erheben sich radiale Rippen. Ihre Zahl ist 12—13; sie sind jedoch nicht so regelmässig, wie die vorderen; auch ihre schwächeren schuppenförmigen Stacheln sind nur vermittelst des Vergrösserungsglases sichtbar.

Verschieden grosse Formen zeigen genau dieselbe Verzierung; die kleineren Formen sind aber verhältnissmässig stärker gewölbt als die grösseren; sie sind beinahe kugelförmig; der Wirbel ist central gestellt. An einem in den Abdruck einer solchen kleinen kugeligen Form hineinpassenden Steinkerne, ist die hintere dreieckige Fläche glatt, in der Mitte der Klappe aber fallen die Rippen auch im Innern der Klappe ins Auge.

Maasse:

	Fig. 14.	Fig. 18.
Gesammtlänge	26 mm.	10 mm.
Breite	4 «	9 «
Dicke der linken Klappe	6·5 «	(rechte) 3·8 «
Umbonalwinkel	98°	102°.

Bemerkungen: Wir haben zweifellos eine neue Form vor uns, die sich nicht nur durch ihre rundliche, gedrungene Gestalt, sondern auch durch ihre zahlreichen, mit Stacheln versehenen Rippen von allen bisher bekannten Arten unterscheidet.

Ihre nächste Verwandte, die *Myophoria Goldfussi* Alberti, ist mit ihrem flachen Vordertheil, mit ihren weniger zahlreichen (14—20) und glatteren Rippen, aber auch mit ihrem dreieckigen, hohen Umrisse eine von dieser Art leicht zu unterscheidende Form.

Man muss aber zugeben, dass die Structur des Hintertheiles mit der Abbildung übereinstimmt, die Goldfuss von dieser Art (Petrefact. Germaniæ, II. Theil, p. 119. Taf. CXXXVI, Fig. 36) mittheilt; ferner erwähnt Seebach (Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XIII, p. 607, Taf. XIV, Fig. 9) der Knoten an den Kanten der Rippen. Es ist also gewiss, dass diese Art mit der *M. Goldfussi* verwandt ist und sammt ihr in die Gruppe der *Myophoria costata* Zenk. gehört.

Die *M. Goldfussi* ist in den oberen Stockwerken des süddeutschen Muschelkalkes und im Keuperdolomit eine der häufigsten Versteinerungen.

Myophoria radiata v. Lóczy sp. n. Taf. IX, Fig. 21, 22.

Est ist dies eine mittelgrosse, dreieckig-runde Form; der Vorderrand biegt vom kleinen, spitzen Wirbel in einem regelmässigen Bogen in den Bauchrand über, welcher bis zur rechtwinkligen Ecke den er mit dem Hinterrand bildet fasst einen vollen Halbkreis beschreibt. Der Hinterrand erhebt sich in einem schwach gewölbten Bogen bis zum Wirbel, der Unterrand buchtet sich vor dem Winkel etwas ein. Die Klappe ist nicht sehr dick, ihr Vordertheil ist eingedrückt; sie ist in der Mitte in der Nähe des Wirbels, der in der Mitte des Schlossrandes liegt am höchsten. Vom spitzen Wirbel läuft eine scharfe Rippe mit einer zweifachen sichelförmigen Krümmung bis zur zwischen den Hinter- und Vorderrand vorspringenden Ecke. Von dieser scharfen Kiel-Falte biegt die hintere, dreieckige, glatte, ebene Fläche steil ab; eine zweite Falte erstreckt sich im oberen Theile dieser Fläche vom Wirbel bis zum oberen stumpfen Winkel des Hinterrandes, den er mit dem Hintertheil des Schlossrandes einschliesst. Von dieser Falte neigt sich eine schmale Area dem Schlossrande zu.

Die an der Mitte der Klappe befindlichen radialen Rippen trennt eine breitere Furche von der Kiel-Falte. In dieser Furche befinden sich 1—2 schwache Rippen, die jedoch gegen den Wirbel zu gänzlich verschwinden. Von dieser Furche an gezählt, bedecken die Mitte und den vorderen Theil der Klappe 16—17 radiale Rippen, die mittleren Rippen reichen bis zum Wirbel; die Rippen des Vordertheiles, die sich mit einer grossen Regelmässigkeit krümmen, verschwinden in der Nähe des Schlossrandes.

Die beiden Exemplare, von denen ich diese Beschreibung gab, bestehen aus dem Steinkerne der linken Klappe; das eine, Fig. 22 ist der Länge nach zerdrückt. Am Schlossrande der Steinkerne kommt ein centralstehender grosser Cardinalzahn, sowie auch zwei leistenartig gestreckte seitliche Zähne gut zum Vorschein. Die Stelle der vorderen und hinteren Muskelanhaftung ist auch gut sichtbar. In der Nähe des Wirbels reichen die die Septen andeutenden Spalten bis zu diesen Muskeleindrücken; das hintere Septum ist klein und kurz, das vordere tief und breit.

Maasse:

	Fig. 21.	Fig. 22.
Gesammtlänge	22·5 mm.	21·0 mm.
Breite	21·0 «	21·0 «
Dicke	5·0 «	7·0 «
Umbonalwinkel	110°	98°.

Bemerkungen: Obgleich ich nur den Steinkern zweier linken Klappen und das Fragment des Steinkernes einer rechten Klappe vor mir habe, so weichen deren Charakterzüge dennoch so sehr von denen der bekannten Myophoria-Arten ab, dass ich es für nöthig fand, auf sie eine neue Art zu begründen.

Die meiste Aehnlichkeit zeigen diese Steinkerne mit der *Myophoria Goldfussi* Alberti (Ueberbl. ü. d. Trias, p. 112, Taf. II, Fig. 4) der *M. vestita* Alb. (Ibid., p. 113, Taf. II, Fig. 6), welcher aber am Vordertheil Querrippen hat und der *M. fallax* Seebach (Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch., Bd. XIII, p. 608, Taf. XIV, Fig. 10). Die Structur des Mittel- und Vordertheiles dieser Formen, die Zahl ihrer Rippen stimmt mit unseren Exemplaren überein, jedoch sind sämmtliche Formen viel kleiner, von gestreckterem Wuchs (länger) wie die Unseren. Der Hintertheil vom *M. fallar* ist mit Radial-Rippen bedeckt, die nach den Zeichnungen von Seebach auch an dem Steinkerne zum Vorscheine kommen; während bei unseren Exemplaren dieser Theil vollkommen glatt ist.

Die kleinen Exemplare der im Vorhergehenden *Myophoria Széchenyii* genannten Art sind in dem hinteren glatten Theil ihres Steinkernes den hier beschriebenen Formen ein wenig ähnlich. Jedoch das rundliche Aussehen derselben und ihre zahlreichen Rippen lassen sie leicht von der *M. radiata* unterscheiden.

Myophoria Kreitneri v. Lóczy sp. n. Taf. IX, Fig. 25, 26.

Es steht mir der Steinkern einer einzigen rechten Klappe und der Abdruck des Arealschildes von einem anderen Exemplare behufs der Beschreibung zur Verfügung. Der Umriss der Klappe passt beinahe in einen Kreis hinein; der Wirbel ist central gelegen, die Klappe ist mässig angeschwollen und die Wölbung ist der Länge und der Quere nach gleich. Die grösste Dicke befindet sich in der Gegend der Mitte, welche flach ist.

Der Vorderrand geht in einem Halbkreise vom kleinen, nur wenig eingerollten Wirbel in den Bauchrand über, ohne dass bei der Berührung der Beiden eine merkliche Grenze vorhanden wäre; der Bauchrand biegt sich, indem er den Bug des Vorderrandes behält, aufwärts und bildet mit dem Hinterrand einen stumpfen Winkel. Der Hinterrand beginnt sich gerade zu erheben und ist sogar in der Nähe des Winkels etwas abgestutzt, dann nähert sich aber auch er in einer regelmässigen Kurve dem Wirbel.

Vom Wirbel reicht eine scharfkantige, kielartige Rippe in sichelförmig gekrümmtem Bogen bis zum zwischen den Bauchrand und Hinterrand gelegenen Winkel. Am Rücken der Klappe begleitet sie eng daneben eine gut wahrnehmbare Furche, die jedoch gegen den Winkel verflacht.

Dieser Kiel trennt den glatten, flachen Rücken der Klappe von dem plötzlich steil abfallenden, flachen, grossen, sich kaum vertiefenden, ansehnlich breiten Hintertheile, der, von sich wiederholt theilenden radialen Linien bedeckt wird. Ihre Zahl beträgt an 15. Sie sind in der Nähe des Kieles seltener, neben dem Schlossrande dichter. Den flachen Rücken und den Vordertheil der Klappe bedecken feine, sich verwischende, concentrische Anwachsstreifen. Vom Schlossrande kann man mit Ausnahme einer Lunula nichts sehen.

Maasse:

Gesammtlänge	21 mm.	Dicke	5·5 mm.
Gesammtbreite	21 «	Umbonalwinkel	85°.

Bemerkungen: Ihn ihrer allgemeinen Gestalt und Form erinnert diese Art an die *Myophoria laevigata* Goldf. (Vergl. die obigen litterarischen Daten). Im Gegensatze zur glatten hinteren Hälfte dieser Art jedoch unterscheiden die rippenförmigen Verzierungen unserer neuen Art die Beiden auf den ersten Blick.

Eine etwas näher verwandte Form dieser Art ist die *Myophoria postera* Quenstedt, welche Moore aus dem englischen Rhät von Ilminster beschrieb und abbildete (Quart. Journ. Geol. Society, Vol. XVII, p. 507, Pl. XVI, Fig. 8–10). Sie ist halb so gross, die Gestalt ist breiter. Auf ihrem Rücken befinden sich concentrische Rippen (50). Am Hintertheil kann man die Zahl der feineren, radialen Rippen auf 30 setzen. Der den hinteren Theil trennende Kamm besteht bei der rechten Klappe oft aus 2 oder mehr Rippen, die durch glatte Furchen getrennt werden. Alldies macht die rhätische Form von Moore doch sehr abweichend von unserer Art und eher zu einer Verwandten der *Myophoria elegans* Dunk. Vielleicht hat Moore in der Art Quenstedt's zwei verschiedene Typen als *M. postera* vereint, denn jene Formen, deren Rücken vollkommen glatt und ohne concentrische Ringe ist, sind der hier beschriebenen Art ähnlicher. Auch Quenstedt bildet zweierlei Formen ab (Jura, p. 28); die eine (Taf. I, Fig. 2—3) ist eine Verwandte der *M. elegans* Dunk., die andere (Taf. I, Fig. 4—5) gehört in die Gruppe der *M. laevigata*, in welche zweifellos auch unsere Art gehört.

Eine unleugbare äussere Analogie besitzt unser Steinkern mit der *Trigonia Gaytani* Klipstein (Oestl. Alpen, Bd. I, p. 255, Taf. XVI, Fig. 16 und Bittner: Lamellibranchiaten d. Alpinen Trias, p. 98, Taf. X, Fig. 16), mit deren tadellos schönen Exemplaren ich die Ueberreste von Tschung-tjen vergleichen konnte. Diese Art besitzt einen viel breiteres Arealfeld. Die dasselben von der Mitte der Klappe trennende Kielrippe, ist weniger scharf als bei unserer Art; auch ist die Breite viel grösser als die Länge.

Auch besitzt *M. Kreitneri* eine grosse Aehnlichkeit mit der aus den Schichten der californischen Trias stammenden Art *Myophoria alta* Gabb. (Geol. Survey, of California, Palæont., Vol. I, p. 33, Pl. VI, Fig. 33). Diese ist ebenfalls um das Drittel grösser wie unsere Exemplare, jedoch kommt sie unter den sämmtlichen angeführten Verwandten denselben am nächsten. Der ein wenig höhere Wirbel ist der ganzen Länge des Hinterrandes entlang abgestutzt.

Es ist möglich, dass die glatten Steinkerne, die ich unter dem Namen *Myophoria laevigata* Goldf. (non Schloth.) auf Pag. 150—152 beschrieb und in Fig. 23—24 der Tafel IX abbilden liess, Steinkerne der *M. Kreitneri* sind.

Letzthin hat Bittner eine aus *Balia* in Klein-Asien herstammende Art unter dem Namen *Myophoria micrasiatica* beschrieben (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 41, p. 114, Taf. II, Fig. 6, recte Textfigur), welche gleich wie *M. alta* Gabb. nahe verwandt zu unserer Species ist. Der Mangel der concentrischen Ringen und die grössere Gestallt trennt auch diese von vielen anderen, sonst ähnlichen Formen.

Pleuromya? sp. indet., aff. Pleuromya (Panopaea) Alberti Voltz.

Taf. X, Fig. 12—13.

Es ist der Steinkern der rechten Klappe und der äussere Abdruck der linken Klappe einer Pleuromya-artigen Muschel; beide Ueberreste sind deformirt, die Region des Schlossrandes mangelhaft. Der innere Abdruck ist durch die Abdrücke kleiner Schnecken so rauh, dass man die Spur des Manteleindruckes nicht bemerken kaun.

Infolge dessen ist die Benennung dieser Form nicht einmal einigermassen sicher.

Der äussere Abdruck der linken Klappe zeigt die blätterige Structur der concentrischen Anwachsstreifen; die Spur derselben ist auch am Steinkerne der rechten Klappe sichtbar. Ich kann über diese Ueberreste noch so viel bemerken, dass sie in Hinsicht ihrer Gestalt und Verzierung der Art *Pleuromya (Panopaea) Alberti* Voltz (Alberti: Ueberblick u. die Trias, p. 149, Taf. V, Fig. 1) des deutschen Muschelkalkes sehr nahe stehen. Diese kommt nicht nur im deutschen Muschelkalke, sondern auch im Recoarokalke von Vicenza vor. (Schauroth: Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXXIV, p. 328, Taf. II, Fig. 18).

BRACHIOPODA.

Spiriferina subfragilis v. Lóczy sp. n. Taf. X, Fig. 27—34.

Ich kann das Vorkommen einer winzigen Spiriferina-Form in den gelben, sandigen Thonschiefer von Tschung-tjen als häufig bezeichnen. Alle Ueberreste stellen den Steinkern der Ventral- oder grossen Klappe vor, hingegen bieten zwei Abdrücke das getreue Modell der Oberfläche dar. Die kleinen Ueberreste sind verdrückt und verzerrt und weichen daher in ihren Umrissen und ihrer Wölbung von einander beträchtlich ab. Man kann unter ihnen getrost drei Formen unterscheiden. Die eine Form besitzt einen halbkreisförmigen Umriss, die grösste Breite ist in der Mitte und die beiden Seitenränder treffen den Schlossrand senkrecht (Fig. 27). Die zweite Form ist in die Breite gehend und etwas geflügelt, ihre grösste Breite befindet sich am Schlossrand (Fig. 28). Beide Formen sind mässig gewölbt und besitzen einen mit drei Septen versehenen Wirbel, welcher nicht hoch ist und nur ein wenig eingerollt erscheint. Die dritte Form können wir in Fig. 29—30 erblicken. Diese Varietät kennzeichnet ein stumpfer, sich über einer hohen Area erhebender Wirbel und eine schmale Deltidialöffnung. Diese ziemlich verschiedenen Formen besitzen aber gemeinsame Züge; erstens fällt bei allen der ziemlich tiefe und längliche, centrale Sinus ins Auge, welcher etwas breiter ist als die ihn umgebenden Rippen, ausserdem sind die, die Seiten bedeckenden Rippen schwächer als die neben dem Sinus befindlichen; ihre Zahl beträgt 3—4. Bei einem Exemplare sind die breiten Rippen neben dem Sinus in der Nähe des Stirnrandes auf eine kleine Strecke gespalten. Endlich befinden sich an jedem Exemplare concentrische, blätterförmige Anwachsstreifen. Sie sind in der Nähe des Unterrandes am dichtesten. Fig. 33 und 34 stellen solche Abdrücke dar, an denen die den Charakter der Gattung *Spiriferina* bildende, aus abwechselnden Reihen bestehende Punktierung (quincunx) mit dem Vergrösserungsglase gut sichtbar ist.

Maasse:

Länge	2·3 mm.	2·5 mm.
Breite	3·5 «	3·7 «
Dicke der ventralen Klappe	1·2 «	1·0 «

Bemerkungen: Die nächsten Verwandten dieser Form fand ich unter den Spiriferinen des carbonischen und permischen Systems. Die *Spiriferina cristata* Schlotheim (Geinitz: Dyas, p. 88, Taf. XVI, Fig. 8—11; King: Monogr. of perm. foss., p. 127, Taf. VIII, Fig. 9—14; Waagen: Salt-range foss., Vol. I, p. 499, Pl. XLIX, Fig. 3—7; Davidson: Brit. carb., p. 38, Pl. VII, Fig. 37—47) die während des carbonischen und permischen

System an den äussersten Punkten des eurasiatischen Continentes lebte, steht unseren Exemplaren so nahe, dass ich meine Funde nur darum nicht mit dieser oberpalæozoischen Art identificiere, weil sie einestheils von viel kleineren Dimensionen und mangelhafter Erhaltung sind, andererseits ihre fossile Gesellschaft ganz und gar den Charakter der deutschen Mitteltrias von littoraler Abstammung an sich führt.

Bei dem Identificierungsversuche unserer Exemplare kann unter den triadischen Spiriferinen zunächst die *Spiriferina fragilis* Schloth. (Bittner: Brachiopoden der Trias; Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. XIV, p. 29, Taf. XXXV, Fig. 2—4) in Betracht kommen. Sie besitzt mehr Rippen, der Sinus ist breiter, die Ventralklappe schwillt weniger plötzlich an als bei unseren Exemplaren: ausserdem ist sie um vieles grösser. Das Original unserer Abbildung Fig. 28 gleicht noch am meisten der Fig. 4 auf der citierten Tafel von Bittner.

Auch die Formen der im deutschen Muschelkalke einheimischen *Spiriferina fragilis* sind unseren Fragmenten ähnlich (Vergl. Seebach: Trias von Weimar; Zeitschr. der deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XIII, p. 564, Taf. XIV, Fig. 2); sie ähnelt unseren Exemplaren in Fig. 29—31.

Eine andere ähnliche Form bietet, obgleich nur zu den in Figuren 29—31 abgebildeten Formen, die *Spiriferina Peneckei* Bittner (Ibid., p. 55, Taf. XXXVIII, Fig. 24), welche Frech bei Tarvis in Kärtnchen sammelte. Wenn in den Dimensionen kein so grosser Unterschied vorhanden wäre, so würde ich meine Funde auf Grund der Zeichnungen Bittner's bedingungslos dieser Art zureihen.

Da ich meine kleinen Spiriferinen mit keiner der erwähnten Arten mit genügender Sicherheit identificieren konnte, so hielt ich es für das Entsprechendste, die etwas abweichenden Formen, zusammengefasst als eine neue Art zu bezeichnen.

Das eingehende Studium der Spiriferinen von Tschung-tjen möge den nach mir kommenden Sammlern und Fachgenossen vorbehalten bleiben.

ECHINODERMATA.

Cidaris sp. indet. Taf. X, Fig. 41—45.

Unter den Versteinerungen von Tschung-tjen sind einige Bruchstücke von Cidarisstacheln und das knospenartige Stachelgelenk von drei interambulakralen Tafeln in Abdrücken erhalten.

Es ist wahrscheinlich, dass sämmtliche Ueberreste derselben Art angehören.

Die knospenartigen Warzenknöpfe erheben sich mit einem von einem Perlenringe umgebenen glatten Hals, auch das Gelenk umgeben Perlen. Die 1½ mm. Durchmesser besitzenden, geraden, stäbchenartigen, cylinderförmigen Stacheln sind der Länge nach gestreift. Bei starker Vergrösserung lösen sich die Streifen in eine feine Punktierung auf. Zwischen ihnen kann man im Quincunx angebrachte dreieckige Warzen beobachten.

Mit der Art von Tschung-tjen kann man unter den mir bekannten nur die Arten *Cidaris caudex* Stoppani (Palæontol. lombard. 3. sér., p. 96, Pl. XIX, Fig. 18) und vielleicht *Cidaris Wissmanni* Desor (Laube: Fauna v. St. Cassian, p. 290, Taf. X, Fig. 8) vergleichen. Auch diese sind auf unvollständige Ueberreste basiert, so dass es nichts als Vermuthung wäre, wenn ich ihre Namen auf unsere Exemplare anwenden würde.

Encrinus liliiformis Lamarck. Taf. X, Fig. 35—40.

1820—23. *Encrinus liliiformis* (Lamarck) Schlotheim: Petrefactenkunde, I. Abth., p. 355, Nachträge, p. 90; Nachträge, II. Abth., p. 88, Taf. XXIII, Fig. 1*a*.
1826—33. *Encrinus moniliferus* (Miller) Goldfuss: Petrefacta Germaniæ. I. Theil, p. 177, Taf. LIII, Fig. 5.
1849. *Encrinus liliiformis* (Lam.) Strombeck: Muschelkalkbild. im nordwestl. Deutschl.; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. II, p. 157.
1851—52. *Encrinus liliiformis* (Lam.) Bronn: Læthea Geognost., Bd. II, p. 46, Taf. XI, Fig. 1.
1857. *Encrinus liliiformis* (Lam.) Beyrich: Crinoiden des Muschelkalkes; Abhandl. d. k. Akad. d. Wiss., Berlin, p. 1—29, Taf. 1, Fig. 1—12.
1864. *Encrinus liliiformis* (Lam.) Alberti: Ueberbl. u. d. Trias, p. 55.
1883. *Encrinus liliiformis* (Lam.) Quenstedt: Petrefactenkunde, p. 934, Taf. LXXIV, Fig. 1—8.
1893. *Encrinus liliiformis* Lam. (non Goldf.) v. Lóczy: in Graf B. Széchenyi's Wiss. Ergebn. d. Ostasiat. Reise, Bd. I, p. 738 (434).

Die Stielglieder dieses am meisten verbreiteten triadischen Crinoideen befinden sich in dem gelben ausgelaugten Thonschiefer von Tschung-tjen in grosser Menge. Die getreuen Abdrücke stimmen vollkommen mit den wundervollen Zeichnungen Goldfuss's und der als classisch zu bezeichnenden Beschreibung von Beyrich überein.

Die von Goldfuss abgebildeten Varietäten finden sich an unseren Exemplaren alle vor. Besonders interessant sind die sogar in drei Exemplaren vorhandenen Abdrücke der oberen Fläche des obersten Stengelgliedes (Patella), die mit der fünfblättrigen, lobenförmigen Verzierung das Ebenbild der Zeichnungen von Goldfuss liefern. Es wäre bei der vollkommenen Uebereinstimmung überflüssig, eine detaillirte Beschreibung zu liefern. Es sei genug, wenn ich bemerke, dass der Durchmesser der Stengelglieder nicht gross ist, er überschreitet in keinem Falle 7 mm. Ich erwähne auch noch, dass auch die Abdrücke der unteren radialen Glieder des Kelches in mehreren Exemplaren im gesammelten Material vorhanden sind, aber in einem zur Abbildung nicht geeigneten Zustande. Das Vorkommen der in Deutschland, in den Alpen, im Bakony und den Karpathen häufig auftretenden Art *Encrinus liliiformis* des Muschelkalkes auf dem permocarbonischen Kalkplateau der Provinz Yün-nan, ist schon für sich ein genügender Beweis für das Vorhandensein einer Trias-Ablagerung littoralen Ursprunges; jedoch nicht nur dieser Ueberrest, sondern auch seine ganze fossile Gesellschaft stimmt mit der Fauna der oberen Schichten des deutschen Muschelkalkes überein, so dass ich kaum ein ähnliches Beispiel weiss, wo eine mesozoische Ablagerung von littoralem Charakter in ihrer Fauna solch' weitentfernten Fundorten in solchem Masse übereinstimmen würde, wie der deutsche Muschelkalk mit dem ausgelaugten, gelben Thonschiefer von Tschung-tjen.

C) PALAEONTOLOGISCHE UND STRATIGRAPHISCHE ERGEBNISSE.

Im vierten Theile des dritten Abschnittes des ersten Bandes ist die geologische Beschreibung der im Wege der Expedition liegenden Gebiete und die Geschichte der Oberflächengestaltung in zusammenfassender Weise dargestellt. Dieser Theil entstand auf Grundlage der in den vorhergehenden Capiteln detaillirt aufgezählten Beobachtungen.

Ich befolge hier eine ähnliche Methode, wie damals, als ich das zusammenfassende Kapitel des ersten Bandes schrieb, indem ich von den während der Reise der Expedition in China gesammelten thierischen und pflanzlichen Versteinerungen ein übersichtliches Bild entwerfe und einen Versuch wage, diese in faunistischer und floristischer Hinsicht mit den gleichalterigen Fossilien anderer naheliegender oder entfernter Gegenden zu vergleichen.

Die organische Welt der vergangenen geologischen Perioden kann auf Grund eines palæontologischen Materials, welches wie das unserige, nur die Huld des Glückes oder der Zufall uns in die Hände spielte, nur in allgemeinen Zügen charakterisirt werden. Von einem systematischen Sammeln, vom wiederholten Aufsuchen der entdeckten Fundorte konnte bei einer Expedition, die, wie jene des Grafen Széchenyi, geographische Ziele verfolgt, keine Rede sein. Das transportirbare Material musste auch nach einem beschränkten Gewichte und Raume bemessen werden, es musste ja oft tagelang Menschenlast bilden oder im Sattel hängen.

Darum besitzen auch die in meiner Sammlung befindlichen Fossilien nur einen altersbestimmenden Werth. Der palæontologische Vergleich mit anderen Faunen und die stratigraphische Parallelisierung verleihen aber unseren Versteinerungen und den sie enthaltenden Schichten nicht minder ein Interesse, da sie zur Kenntniss der einstigen physikalischen Verhältnisse, sowie der fossilen Thier- und Pflanzen-Geographie von Inner-Asien und des östlichen Randes des Hochplateaus von Tibet auf diese Art wichtige Daten liefern.

Die Resultate, welche aus diesen vergleichenden Versuchen stammen, sind aber vielmehr dem Verdienste der früheren Forschungen zuzuschreiben, als meinen Sammlungen, die im Allgemeinen, wie die meissten zufälligen Funde sich in einem sehr mangelhaften Erhaltungszustande befinden. Unsere Versteinerungsserien würden wenig bedeuten, wenn der IV. Band der «China» betitelten grossen Arbeit Freiherr v. Richthofen's, in dem Dr. E. Kayser, C. Schwager, Dr. G. Schenk die durch v. Richthofen gesammelten zahlreichen Fossilien beschrieben haben, sowie die wichtige Publication Dr. W. Waagen's über die Versteinerungen des «Productus limestone» der indischen «Salt-range» nicht erschienen wären. Ausser diesen ermöglichten noch die neuesten Erscheinungen der über die oberen palæozoischen Schichten Russlands, Nord-Amerikas und der Umgebung des Stillen Oceans handelnden palæontologischen Litteratur das vergleichende Studium.

Freiherr v. RICHTHOFEN zählt im IV. Bande seines «China»[1] jene Fossilien auf, welche vor ihm in Inner-Asien und China durch Andere, u. zw.: durch GARNIER, PUMPELLY, HANBURY und Abbé DAVID gesammelt und bekannt gemacht worden waren. Einige Fragmente unsicheren Alters waren das Ganze. Eine umso grössere Bedeutung besassen die Sammlungen v. RICHTHOFEN's.

In dem cambrischen und silurischen System sammelte er 62 Formen, darunter 49 mehr oder weniger gut bestimmbare Arten, welche die 1000 m. mächtigen Schichten des Cambriums von Liau-tung und die marinen Ablagerungen des Silur des Tschau-tjen-Gebirges (Oestl. Kwen-lun in der Provinz Shen-si) kennzeichnen. Die von ihm gesammelte altpalæozoische Fauna besteht aus Trilobiten, Brachiopoden und Korallen.

Sowohl v. RICHTHOFEN als auch sein Vorgänger HANBURY erwarben devonische Brachiopoden von unbekannten Fundorten Süd-China's durch Kauf. Diesen Brachiopoden schloss sich aus der persönlichen Sammlung v. RICHTHOFEN's nur aus dem Tschau-tjen-Gebirge ein Brachiopode (*Atrypa reticularis* LIN.) an. Die Sammlung v. RICHTHOFEN's beschrieben Dr. W. DAMES, Dr. EM. KAYSER und Dr. LINDSTRÖM.[2] Die Zahl der durch v. RICHTHOFEN gesammelten thierischen Ueberreste beträgt 28.

Unlängst hat FR. FRECH einige weitere altpalæozoische Fossilien der v. RICHTHOFEN'schen Sammlung beschrieben.[3] Diese stammen von dem Berge *Lung-shan* 80 km. östlich von Nanking i. d. Prov. Kiang-su. Die Zahl der von diesem Fundorte herstammenden fossilen Arten beträgt 5; sie bezeichnen tief untersilurische Schichten. Mit diesen erhebt sich die Artenzahl der altpalæozoischen Fossilien der Funde v. RICHTHOFEN's auf 33.

Später machten MUSCHKETOW und ROMANOWSKI aus den südlichen und östlichen Ketten des Tian-shan 6 silurische und 20 devonische Fossilien bekannt,[4] unter welchen 18 für Mittelasien und China neu waren.

In neuester Zeit beschrieb FR. FRECH[5] die Sammlungen BOGDANOWITSCH's aus den Westlichen Kwen-lun und Tian-shan, 28 Formen, darunter 25, die zum erstenmale angeführt wurden.

Wenn wir die angeführten Formen summieren, so ist die Zahl der bisher bekannten altpalæozoischen fossilen Thierformen Mittel- und Ost-Asiens:

im Cambrium und im Silur 77 Formen, darunter 60 gute bestimmbare und 27 neue Arten
im Devon _ _ _ _ _ 76 « « 71 « « « 22 « «

Viel mehr Arten stammen aus dem im chinesischen Reiche und im Gebiete der daraus hinausreichenden Gebirge aufgefundenen carbonischen Systeme.

GARNIER (1866—68),[6] Abbé DAVID (1873),[7] MUSCHKETOW und ROMANOWSKI (1875),[8]

[1] China, Bd. IV, 1883. Einleitende Bemerkungen, p. VIII—IX.
[2] Ibidem, p. 3—74.
[3] Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. etc. 1895, Bd. II, p. 48—51.
[4] Materialien zur Geologie von Turkestan. St.-Petersburg, 1880. Lief. I, p. 39; 1884, Материалы, Выпускъ II, p. 7—10 und 1890, III, p. 150—162 (in russischer Sprache).
[5] E. SUESS: Beiträge z. Stratigraphie von Central-Asien; Denkschrift d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, 1894, Bd. LXI, p. 11—19 (439—447).
[6] BAYAN: Sur quelqu. foss. paléoz. de Chine; Bull. soc. Géol. de France, Ser. 3, Vol. II, p. 409.
[7] FISCHER: Sur les roches fossilifères de Léan-chan. Ebenda.
[8] G. ROMANOWSKI: Materialien z. Geol. von Turkestan, 1880, Lief. I, p. 39 und 1884, Материалы Выпускъ II, p. 11 (in russischer Sprache).

Baron v. RICHTHOFEN (1863—1872),[1] MARGARITOW (1886),[2] POTANIN (1879—83),[3] STOLICZKA (1874),[4] BOGDANOWITSCH (1889—90),[4] BOSE (1892)[5] sind die Reisenden von denen die carbonischen Versteinerungen aufgefunden worden sind.

Die thierischen Ueberreste des carbonischen Systems lieferten: in Nordchina die Provinz Shan-tung, in Südchina das Tschau-tjen-Gebirge, an der Nordgrenze der Provinz Se-tschuen Loping i. d. Prov. Kiang-su, die Nanking-Hügel i. d. Prov. Kiang-su, die südl. Umgebung des Tai-hu See's i. d. Prov. Ngan-hwéi; im Innerasien West-Turkestan, der Westliche Kwen-lun und das Karakorum-Gebirge, der nördliche Fuss des Nan-shan am Rande der Gobi; in Nordosten die Stadt Wladivostok im Ussuri-Golf, und in Südosten von Asien Tenasserim im Bengalischen Meerbusen.

Aus den genannten carbonischen Ablagerungen Central- und Ost-Asiens sind zusammen 282 carbonische Formen, darunter 230 gut bestimmbare Arten und 26 neue bekannt.

Ein grosser Theil davon wurde ebenfalls durch Freiherr v. RICHTHOFEN gesammelt und ein einziger Fundort, Loping (Provinz Kiang-si), lieferte allein 65 obercarbonische Formen.

Nachträglich sind auch carbonische und permische Reste der v. RICHTHOFEN'schen Aufsammlungen durch FR. FRECH an citirter Stelle bearbeitet worden.[6] Es stammen 17 Mollusken-Species aus dem Kohlenkalk (Calcaire de Visé) der Provinz Shan-tung, 8 Korallen-Arten desselben Alters aus den Yang-tze-kiang-Schluchten an der Grenze der Provinzen Hu-pé und Se-tschuen.

Aus den permocarbonischen Schichten der Unteren Yang-tze-kiang-Gegend hat FR. FRECH 6 Fossilien von Tschu-sz-kang (in den Nanking-Hügel) und neben unbestimmbaren Bivalven-Resten Ammonitideen permischen Alters von Ning-kwo-hsien (Prov. Ngan-hwei) bekannt gemacht.

Im ganzen wurden durch FRECH 34 Fossilien, darunter 31 bestimmbare und 2 neue Arten von dieser Nachlese aufgezählt.

Aus der palæozoischen Aera sammelte in China bisher nur v. RICHTHOFEN pflanzliche Ueberreste. Alle rühren aus dem carbonischen System her; sie entstammen den productiven Steinkohlenlagern der Provinzen Liau-tung, Tschili, Shan-si, Ho-nan, Se-tschuen, Hu-pé, Hu-nan, Kwang-tung, Shan-tung. Dr. SCHENK zählt 40 carbonische Arten auf und darunter 30 gute und 20 neue Arten.[7]

Die Versteinerungen der palæozoischen Zeit waren also bis jetzt:

durch 335 thierische Formen, darunter 361 gute und 116 neue Arten
« 49 pflanzliche « « 35 « « 22 « «

im Gebiete des chinesischen Reiches und in dessen Umgebung vertreten.

[1] E. KAYSER und C. SCHWAGER: in v. RICHTHOFEN's China, Bd. IV; und FRITZ FRECH: im Neues Jahrb. f. Min. 1895, Bd. II, p. 47—57.
[2] TH. TSCHERNYSCHEW: Bull. du Com. geol., Tom. VII, p. 353—359.
[3] M. P. WENYUKOW: Bull. de ja Soc. Belge de Géolog. etc., Vol. II, p. 305.
[4] B. SUESS: Beiträge z. Stratigraphie Central-Asiens; Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXI, p. (23—26, 451—454), unter Mitwirkung von Dr. FR. FRECH.
[5] F. NOETLING: Carboniferous foss. from. Tenasserim; Records geol. Surv. of India, Vol. XXVI, p. 96—100.
[6] Neues Jahrbuch. 1895, Bd. II, p. 51—57.
[7] RICHTHOFEN: China, Bd. IV, p. 210—244.

Die Reise des Grafen Széchenyi war auch vom Standpunkte der palæontologischen Sammlungen aus eine glückliche.

Im Hügellande von Nanking, in den südlichen Ketten des Oestlichen Kwen-lun, im Mittleren Kwen-lun, im Ki-liën-shan (Nan-shan) Gebirge und in den westlichen Theilen der Provinzen Se-tschuen und Yün-nan, endlich auf 9 Fundorten in den meridionalen Ketten Hinterindiens sammelte ich 28 silurische und devonische Formen, darunter 21 erkennbare Arten, wovon 16 für China neu und 6 ganz neu sind. Die Anzahl der von mir in den carbonischen und permo-carbonischen Ablagerungen gesammelten Ueberreste aber beträgt 121 Formen mit 92 erkennbaren Arten, wovon für China 68 neu und 18 überhaupt neu sind.

Die Anzahl der pflanzlichen Ueberreste ist hingegen eine sehr kleine. Aus dem durch Dr. Schenk und Dr. Lörenthey bearbeiteten Material stammen im Ganzen 9 Pflanzenformen carbonischen Alters, und auch unter diesen war nur eine Form der Art nach bestimmbar.

Aus den Ablagerungen, die jünger sind als das carbonische und permo-carbonische System sind bisher aus dem chinesischen Reich und den angrenzenden Gebirgen nur sehr wenig animalische Ueberreste bekannt.

In West-Turkestan zwischen den westlichsten Zweigen der Gebirgsketten Central-Asiens führen aber Muschketow und Romanowski 117 Seethiere, unter diesen 101 bestimmbare Arten darunter 49 neue auf, die aus triadischen, jurassischen und aus den Schichten des Eocän stammen.[1]

Von einigen permischen, triadischen und jurassischen Formen des Karakorum und des östlichen Pamir ist in der schon angeführten Arbeit von Suess die Rede.[2]

Ueber die triadischen Cephalopoden der Umgebung von Wladiwostok im Ussuri-Golfe (Ostsibirien) schrieb D. Diener.[3]

Cretaceische Ablagerungen sind bisher weder vom Gebiete des chinesischen Reiches, noch von seinen unmittelbaren Grenzen mit Sicherheit constatirt. In Assam und Birma befindet sich der nächste Ort, wo die obere Kreide eine grosse Verbreitung besitzt, während die durch den Panditen Nain-singh von den Ufern des Ten-gri-nor- (Nam-tso) Sees gebrachten obercretaceischen Versteinerungen noch einer detaillirten Bearbeitung harren. O. Feistmantel[4] hat von diesen Resten eine Turritellidee uuter dem Namen *Omphalia Trotteri* beschrieben. Oestlich von Tengri-nor sammelte auch Bonvalot Versteinerungen, welche M. P. Fischer mit den Namen *Pecten aff. disciformis, Ostrea (Gryphaea) aff. Knorri, Mytilus sp., Rhynchonella aff. tetraedra* belegte, und welche er für mesozoisch und zwar jurassisch oder cretaceisch hielt.[5]

Die am Rande des Tarym-Beckens und am südwestlichen Fusse des Tian-shan vorkommenden Schichten aber, die bis jetzt nach Stoliczka und Romanowski als cretaceisch fungirten, sind nach den neuesten Untersuchungen eocäne Ablagerungen,[6] deren Fossilien, als:

[1] L. c.: III, p. 153—163.

[2] Beiträge zur Stratigraphie Centralasiens: Denkschr. d. kais. Akademie, Wien, Bd. LXI, pag. 29 (457)—35 (463).

[3] Triadische Cephalopodenfaunen der Ostsibir. Küstenprovinz; Mém. du Com. géologique, 1895, Vol. XIV, N. 3.

[4] Records of the Geol. Surv. of India, Vol. X, p. 21—25.

[5] G. Bonvalot: De Paris à Tonkin à travers le Tibet inconnu, pp. 305 et 485.

[6] Suess: Beiträge z. Stratigraphie Centralasiens, p. 35—37 (463—465).

Gryphaea Eszterházyi Pávay,
Nummulites laevigata Lam.
Nummulites variolaris Sow.

vom nördlichen Fusse des Westlichen Kwen-lun und vom südwestlichen Fusse des Tian shan aus durch die nördlichen Theile Persiens hindurch bis zum nordwestlichen Theile Siebenbürgens gefunden worden sind.

In China und im östlichen Theile Asiens aber wurde bisher nicht einmal die Spur dieser jüngeren mesozoischen und alttertiären marinen Ablagerungen aufgefunden. Deshalb sind sie auch aus dem Rahmen dieser Abhandlung wegzulassen, als die Ueberreste von Einwohnern einer See, deren Wasserspiegel den alten Continent Centralasiens nicht bedeckte.

Hier sind die rhætische und jurassische Periode durch Ablagerungen des Festlandes vertreten, deren pflanzliche Ueberreste im Tian-shan (Kuldscha),[1] in der Mongolei,[2] im grossen Becken von Se-tschuen in Süd-China[3] und in Tong-king[4] zu finden sind und durch ihre Charaktere das Vorhandensein des grossen asiatischen Continents in der Juraperiode beweisen.

Die von Zeiler beschriebene mesozoische Flora Tong-kings erinnert schon an die Pflanzenwelt des Gondwana-Festlandes der indischen und afrikanischen triasdisch-jurassischen Periode.

Die Zahl der von den erwähnten Orten bekannten mesozoischen Pflanzenformen ist 89, unter denen sich 65 mehr oder weniger sicher bestimmte, für China neue und 19 ganz neue Arten befinden. Ihnen gesellt sich noch eine Süsswassermuschel (*Anodonta Boroldaica* Rom. aus Kuldscha) zu.

In jenem ausgebreiteten Sandsteingebilde, welches v. Richthofen *Ueberkohlen-Sandstein* nannte, sowie in den tieferen Lagen der das Rothe Becken von Se-tschuen ausfüllenden mesozoischen Sandsteinen, dann noch in den «flyschartigen» Schichten, welche in den hinterindischen Gebirgsketten sehr verbreitet sind, dürften die Ueberreste der permisch-triadischen Periode zu suchen sein.

Ich sammelte aus ihnen nur einige spärliche Ueberreste. In einem tektonischen Längs-Thale (zwischen Si-ning-fu und Lan-tschou-fu) fand ich *Allorisma cfr. perelegans* Waagen, welches aus dem oberen Horizonte des Productus-Kalkes der indischen Salt-range bekannt ist, im westlichen Theile von Se-tschuen *Anoplophora brevis* Schaur. des deutschen Keupers und eine an die Raibler *Astartopis* erinnernde Form, endlich aus den Flyschschichten der meridionalen Gebirgszüge des östlichen Tibet in der Gesellschaft von Wurmabdrücken eine kleine fragliche *Posidonomya*.

Umso interessanter ist jene kleine Triasfauna, welche die Umgebung von Tschung-tjen, im nördlichen Theile der Provinz Yün-nan, lieferte. Hier erscheint in einem Myophoria-Sandstein das Faunenbild des deutschen Muschelkalkes. Es befinden sich hier 23 typische

[1] Romanowsky G.: Materialien zur Geologie von Turkestan, 1870, Lieferung I, pag. 40—42 und 126—136.

[2] Newberry: Smithsonian Contribution to Science., Vol. IX, p. 122.

[3] Brongniart: Bull. soc. geol. de France, Sér. 3, Vol. II, pag. 108. Schenk: in v. Richthofen's China, Bd. IV, p. 245—266.

[4] Zeiler R.: Annales des mines, Ser. 8, Tom. II, pag. 299 und Bull. soc. geol. de France, Ser. 3, Tom. XI, p. 436.

triadische Formen, mit 16 gut bestimmbaren und für China neuen Arten und dies weist auf von den triadischen Ablagerungen des Himalaya [1] und von Wladiwostok (Ussuri-Bucht),[2] welche einen alpinen Charakter besitzen, gänzlich verschiedene marine Ablagerungen hin.

Ich sammelte die Pflanzen des jurassischen Systems ebendort, wo sie v. RICHTHOFEN sammelte, im grossen mesozoischen Becken von Se-tschuen, und zwar am Nordrande desselben, bei den Steinkohlengruben von Quan-juön (Kwang-yuen-hsien). Ausserdem fand ich noch in den westlichen Grenzgebirgen des Beckens bei den Ortschaften Lin-tschin-shien und Hoani-pu einige Ueberreste. Die Zahl meiner rhætischen und mitteljurassischen Formen von dieser Stelle beträgt 14, mit 10 gut erkennbaren Arten.

Wie schon v. RICHTHOFEN gezeigt hat, bedeckte China, und ich kann hinzusetzen den östlichen Theil Central-Asiens, von der carbonischen Periode an, kein Meer. Organische Ueberreste sind von hier weder aus der Kreideperiode noch aus der älteren tertiären Zeit bekannt.

Die jüngeren tertiären Ablagerungen und der Löss lieferten aber wieder Versteinerungen. Die Säugethierüberreste, welche früher OWEN und in neuerer Zeit auf Grund der Acquisitionen Freiherr v. RICHTHOFEN's E. KOKEN [3] beschrieb, kamen durch den Grosshandel der chinesischen Apotheken in den Besitz der gelehrten Sammler. Es war in Folge dessen bisher über die geologische Lage der sie enthaltenden Schichten keine einzige unmittelbare Beobachtung bekannt.

Die durch KOKEN aufgezählten 35 Thierreste repräsentieren 21 mit grösserer oder geringerer Sicherheit bestimmbare Species. KOKEN erklärte die beschriebenen Ueberreste auf palæontologischer Grundlage für solche aus dem Pliocæn.

R. LYDEKKER [4] beschrieb unlängst 4 Formen von unbekannten Orten der Mongolei, unter diesen zwei bestimmbare Species.

Auch insoferne war uns das Glück hold, als es gelang einige Ueberreste von Pliocæn-Säugern aus den anstehenden Schichten zu sammeln. Die durch Herrn Grafen SZÉCHENYI angekauften Ueberreste von *Elephas (Stegodon) insignis* FALC. u. CAUTL. und der durch mich gefundene *Siphneus arvicolinus* NEHR., sp. n., stammen aus jenen weitverbreiteten sehr mächtigen Ablagerungen, die mit dem «*See-Löss*» des Freiherrn von RICHTHOFEN identisch sind und von den Sedimenten jener ausgebreiteten Süsswasser-Seen gebildet werden, welche einst grosse Gebiete der innerasiatischen Hochfläche (Kuku-nor, Tibet) bedeckten.

Endlich muss ich noch der im Löss aufgefundenen Schnecken erwähnen, die durch Dr. V. HILBER [5] zugleich mit den recenten Formen studiert wurden.

Die aus dem chinesischen Löss gesammelten Schnecken unterscheiden sich von den jetzt lebenden kaum in etwas; so dass das Pleistocæn in Ost-Asien durch denselben Umstand charakterisiert wird, wie in Mittel-Europa, nämlich dadurch, dass sich dessen Land- und vielleicht auch dessen Süsswasser-Mollusken-Fauna von der jetzt lebenden nicht im

[1] K. DIENER: The Cephalopoda of the Muschelkalk, p. 1—4; Palæont. Indica, Ser. XV, Himalayan Fossils, Vol. II, Trias, Part. 2.

[2] K. DIENER: Triadische Cephalopodenfaunen der ostsibir. Küstenprovinz; Mém. du Comite géologique, Vol. XIV, N. 3, p. 1—2.

[3] E. KOKEN: Ueber fossile Säugethiere aus China etc.; DAMES & KAYSER's Palæont. Abhandlungen, Bd. III, p. 31 u. folg.

[4] R. LYDEKKER: Mammal. bones from Mongolia; Records geol. Surv. of Ind., Vol. XXIV, p. 207.

[5] V. HILBER: Recente und im Löss gefundene Landschnecken aus China; Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss., Wien, 1882—83, Bd. LXXXVI, Abth, I, p. 314 und Bd. LXXXVIII, Abth. 1, p. 1349 und reproducirt im II. Bd. des gegenwärtigen Werkes, V. Abth., pag. (581—626).

Geringsten unterscheidet. Aus diesem Grunde wurde die Studie Dr. HILBER's in den II. Bande, der Beschreibung der recenten Faunen eingefügt.

Ausser dem Bruchstücke eines Stirnzapfens von *Bison priscus* BOJ., konnte ich aus dem Löss keine anderweitigen Säugethier-Ueberreste erwerben.

Nach diesen einleitenden Zeilen sei es mir gestattet, die durch mich an den einzelnen Fundorten gesammelten Fossilien eingehend zu betrachten und dieselben mit den Formen anderwärtiger verwandter Faunen zu vergleichen.

I. CAPITEL. ÜBERRESTE AUS DEN ÄLTEREN PALAEOZOISCHEN PERIODEN.

Einen Thierrest, der mit Gewissheit der Silurperiode angehört, aber auch nur diesen einen fand ich an einer einzigen Stelle, in der Nähe der Ortschaft *Pu-pjao*, in der Provinz Yün-nan,[1] es sind dies die Tafeln des auf pag. 21 beschriebenen Cystideen-artigen Crinoideenkelches, die mit grösster Wahrscheinlichkeit von irgend einer Species des Genus *Hemicosmites* herrühren. Derartige Formen dienen als Leitfossilien des Unter-Silurs von England, des Finnischen Meerbusens, der Umgebung von St. Petersburg und Südfrankreichs.

Diese Cystideen-Reste sind von keinerlei anderen definierbaren Fossilien begleitet, in den Dünnschliffen glaubte jedoch Dr. EMERICH LÖRENTHEY [2] die Schnitte von Bryozoën und Foraminiferen zu erkennen.

In der Nachbarschaft des Cystideen-Ueberreste enthaltenden Kalksteins von Pu-pjao [3] traf ich im gelben Thonschiefer Spuren, die an Trilobiten-Fragmente aus dem Untersilur oder Cambrium erinnern.

Diese armseligen Reste eignen sich natürlicherweise keineswegs dazu, die im westlichen Theile der Provinz Yün-nan entdeckten Schichten einer eingehenden stratigraphischen Vergleichung mit anderen Silur-Ablagerungen zu unterziehen.

Viel grössere Bedeutung als diese beiden silurischen Reste besitzen die von folgenden zwei Fundstätten stammenden, gut erkennbaren devonischen Fossilien, und zwar von:

Paj-suj-kiang, Prov. Kan-su.[4]
Hoaling-pu, Prov. Se-tschuen.[5]

Von einer dritten Fundstätte, aus *Suj-tschai* im Lant-san-kiang-Thale, Prov. Yün-nan, brachte ich einen dunkelgrauen Kalkstein, in dessen Dünnschliffen Dr. EMERICH LÖRENTHEY Durchschnitte von *Favosites* und *Stenopora* erkannte. Es ist wahrscheinlich, dass auch diese Kalkstein-Schichten, über welchen die Kettenbrücke des Lant-san-kiang die Hauptstrasse zwischen Tali-fu und Young-tschang-fu hinüberleitet, in das Devon-System gehören. Ueber diesen grauen Kalken liegt ein Diabastuff, und im Hangenden ein in das Carbonsystem gehöriger dunkler bituminöser Kalk.[6]

[1] Siehe die Beschreibung der Fundstätte Bd. I, p. 707 (463).

[2] Siehe III. Bd., p. 238 im Theile E.

[3] Vergleiche mit p. 21.

[4] Vergleiche mit p. 435 (129) des I. Bandes.

[5] Vergleiche mit p. 682—683 (378—370) des I. Bandes.

[6] Vergleiche mit p. 764—765 (461—462) des I. Bandes und mit dem Theile E. von Dr. EMERICH LÖRENTHEY's auf p. 245 des III. Bandes.

Mit gleicher Wahrscheinlichkeit kann ich noch als zum Devon-System gehörig den magnetithältigen Sandstein bezeichnen, den ich in der Nähe von Kin-tse-quan (Prov. Schen-si) an einem Nebenflusse des Han-kiang, Namens Siĕ-ho (Tan-kiang) antraf. Auf das Devon verweisen: mangelhafte Exemplare von *Spirifer*, vielleicht von *Sp. disjunctus* Sow. und eine Muschel von *Mytilus*- oder *Modiola*-Form, doch ist es möglich, dass es Ueberreste irgend einer *Aviculopecten*- oder *Actinopteria*-Species sind. Es ist jedoch auch nicht völlig ausgeschlossen, dass dieser Sandstein mit dem eisenschüssigen Sandsteine des nach Westen gelegenen Schi-ta-shan-Gebirges identisch ist, der kleine Kohlenflötzchen enthält und wahrscheinlich dem Carbon-System angehört. Einige der Spirifer-Ueberreste von Kin-tse-quan erinnern an den permischen *Sp. alatus* Schloth.[1]

Die Fossilien von Paj-suj-kiang sind die folgenden:[2]

Cypricardinia scalaris Phill.	ein Exemplar,
Megalodus? sp. indet.	Fragmente zahlreicher Exempl.
Spirifer aperturatus Schlot. cfr. *var. latistriata* Frech	ein Exemplar,
Waldheimia Whidbornei Dav.	einige Exemplare,
Stromatopora concentrica Goldf.	eine Colonie,
Favosites reticulatus Blainv.	eine Colonie.

Die Glieder dieser kleinen Fossilien-Reihe sind mit den häufigeren Formen des westeuropäischen Devon durchwegs gut vergleichbar; und wir erkennen in denselben die ziemlich gemeinen Formen der *Calceola-*, *Crinoiden-* und *Stringocephalus*-Stufen des mitteldevonischen Eifel-Gebietes.[3]

Cypr. scalaris Phill. kommt im mittleren Devon Englands und des Ural vor.

Sp. aperturatus Schloth. ist aus dem mittleren und oberen Devon des Ural bekannt,[4] ausserdem wurde derselbe auch schon im Tian-san aufgefunden.[5]

Unter *Waldheimia Whidbornei* Dav., oder *Terebratula (Dielasma) sacculus* Mart. ist eine kosmopolitische Form zu verstehen, die aus dem mittleren und oberen Devon von sehr vielen Orten angeführt wird.

Die beiden Anthozoën-Species sind im mittleren Devon der Eifel heimisch, ferner sind selbe auch in den Stromatoporen-Kalken des Tian-shan und des Altyn-tag (nach Bogdanowitsch im mittleren Kwen-lun) verbreitet.[6]

Die Fauna der devonischen Schichten von Paj-suj-kiang wird noch durch die aus Dünnschliffen definierten *Monticuliporen*-Durchschnitte ergänzt.[7]

---

[1] Vergleiche mit p. 406 (102) des I. Bandes.

[2] Die Beschreibung der Species ist auf pag. 21—26 und auf pag. 231 des Theiles D. zu lesen.

[3] Vergl. Dr. E. Kayser: Studien aus dem Gebiet des Rhein. Devon, II; Zeitschrift der deutschen Geol. Gesellsch., Bd. XXIII, pag. 289—376 und Dr. Fr. Frech: Die Gliederung des Rhein. Mitteldevon; W. Dames & E. Kayser: Palæont. Abhandl., Bd. III, p. 4—53 (118—167). Dr. Frech: *Lethaea* palæozoica, Bd. II, p. 247.

[4] Th. Tschernyschew: Material z. Kenntn. d. dev. Ablagerungen von Russland; Mém. du Com. Geol., Vol. I, N. 3, p. 25 (und 64) und Die Fauna des Mittl.- u. Ob.-Devon am Westabhange des Ural; Mém. du Com. Géol., Vol. III, N. 3, Tabellen zwischen pp. 124, 125 und 188.

[5] Fr. Frech, in E. Suess: Beiträge zur Stratigraphie Centralasiens, p. 444 (16).

[6] F. Frech: L. c. p. 440 (12) und 441 (18); und Lethæa palæozoica, Bd. 2, p. 246.

[7] Vergl. mit der Studie Lörenthey's im Bd. III, p. 243, des Theiles *E.*

Auf diese Art stimmen die devonischen Ueberreste von Paj-suj-kiang mit der typischen Fauna der mitteldevonischen Schichten und ganz besonders mit den für die mittlere und obere Hälfte des mittleren Devon charakteristischen Formen recht gut überein.

Mit den durch Freiherr von Richthofen aus Süd-China erworbenen und durch Dr. Kayser beschriebenen devonischen Fossilien sind unsere Formen nicht identificierbar.

Aus Hoaling-pu stammen nun folgende Formen: *

Actinopteria? densiradiata Lóczy, sp. n.	ein Exempl.
Chonetes orientalis Lóczy, sp. n.	zahlr. Exempl.
Orthis, an Atrypa, sp. indet.	ein Exempl.
Spirifer undiferus F. Roem.	mehrere Exempl.
Spirifer cfr. elegans Stein.	einige Exempl.
Spirifer cfr. Thetidis Barr.	ein Exempl.
Spirifer sp. indet. aff. apperturatus Schloth.	ein Exempl.
Merista, an Merista, an Whitfieldia aff. tumida Dalm.	ein Exempl.
Atrypa sp. indet., aff. interstitialis Eichw	mehrere Exempl.
Rhynchonella elliptica Schnur.	zwei Exempl.
Camarophoria Sü-tschuanensis Lóczy, sp. n.	ein Exempl.
Camarophoria sp. indet., aff. ascendens King.	zwei Exempl.
Pentamerus galeatus Dalm.	ein Exempl.
Waldheimia sp. *indet., aff. Whidbornei* Dav.	ein Exempl.
Cyathophyllum Lóczy, sp. n.	zahlr. Colonien.
Haplothecia? chinensis Frech., sp. n.	«
Favosites Goldfussi M. E. & H.	«
Favosites asteriscus Frech.	«
Favosites reticulatus Blainv.	«
Alveolites reticulatus Stein.	zahlr. Colonien.
Striatopora clathrata Stein.	«

Von diesen Formen sind vor allem die folgenden, weil überaus stark verbreiteten kosmopolitischen Formen des oberen, ja auch unteren Devons auszuschliessen:

Waldheimia Whidbornei Dav., im mittleren und oberen Devon,
Atrypa aff. desquamata Sow., im ganzen Devon,
Pentamerus galeatus Dalm., im ganzen Devon.

Die drei neuen Arten:

Actinopteria? densiradiata Lóczy,
Chonetes orientalis Lóczy,
Camarophoria Sü-tschuanensis Lóczy,
Haplothecia? chinensis Frech.

verweisen in ihren Aehnlichkeiten einerseits auf solche kosmopolitische Formen, die im unteren und oberen, beziehungsweise im mittleren und oberen Devon vorkommen, u. z.:

---

* Siehe die Beschreibung dieser Formen, oben pp. 27—40.

Ch. orientalis — auf die Species *Chonetes sarcinulata* Schloth. und *Ch. plebeja* Schnur.,

Camar. Sü-tschuanensis — auf *Camarophoria rhomboidea* Phill. und *Cam. Lummatonensis* Dav.;

anderseits infolge der ganz offenbaren Verwandtschaft zwischen *Ch. orientalis* und *Chonetes crenulata* De Kon. auf die rheinische *Stringocephalus*-Stufe des mittleren Devon. Sogar die Verwandten von *Actinopteria densiradiata* sind in den Formen *Pt. expansa* Maurer, *A. Wurmi* F. Roem. und *A. Boydi* Conr., des rheinischen unteren und mittleren und des uralischen unteren, mittleren und oberen Devons zu erkennen.

Haplothecia chinensis ist demgegenüber die Verwandte einer Form, welche bisher nur aus dem oberen Devon des Harz bekannt ist.

Drei Formen:

Spirifer Thetidis Barr.,
Whitfieldia tumida Dalm.,
Atrypa interstitialis Eichw.

sind aus dem oberen Silur, richtiger aus dem kalkigen Unter-Devon (Hercyn) Ost-Europas bekannt, welche die obersten Stufen des böhmischen Silur mit dem unteren Devon des Harz vereinigt.[1]

Diese Formen sind daher zweifellos devonischen Alters, zerstreuen sich jedoch über das ganze devonische System.

Folgende 8 Formen kommen jedoch auch im Mittleren Devon des Eifel vor:

Spirifer undiferus F. Roem.	in den Crinoiden- und Stringocephalus-Schichten
Spirifer elegans Stein	in den unteren und oberen Calceolen-Schichten
Spirifer aperturatus Schloth.	in den oberen Calceolen- und Crinoiden-Schichten
Rhynchonella elliptica Schnur	in den Calceolen-Schichten
Favosites Goldfussi M. E. & H.	in den Crinoiden- und Stringocephalus-Schichten.
Favosites reticulatus Blainv.	
Alveolites reticulatus Stein	
Striatopora clathrata Stein	

Die dem *Cyathophyllum Lóczyi* Frech nahe verwandte Species *Cy. halloides* Frech[2] ist gleichfalls in den mittel-devonischen Crinoiden-Schichten der Eifel heimisch.

Die kleine Fauna von Hoaling-pu stimmt also ihren allgemeinen Charakterzügen nach mit der Fauna des rheinischen Mitteldevon überein. Die darin vorkommenden beiden Formen aus dem Unterdevon und die auch im Oberdevon des Uralgebirges vorkommenden beiden Spirifer-Species, nämlich *Sp. aperturatus* und *Sp. undiferus*,[3] gleichwie die neuen

[1] Neuestens empfiehlt Fr. Frech auf Grund der Studien E. Kayser's und E. Holzapfel's, welche die genannten Autoren über die Verhältnisse der F. G. H. Stufen des böhmischen Silur und des rheinischen Devon herausgaben (Jahrb. der k. k. Geol. Reichsanstalt, Bd. 44, p. 479—514), die Auflassung der Benennung «Hercynisch». Siehe das Referat dieses Autors in Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1896, Bd. II, Heft I, pp. 115—122; ferner Fr. Frech: Lethæa palæozoica, Bd. II, p. 202.

[2] Frech: Die Cyathophylliden u. Zaphrentiden d. deutschen Mitteldevon; W. Dames & E. Kayser: Palæont. Abhand., Bd. III, p. 63 (177), Taf. VII (XIX), Fig. 6, 6a, 15.

[3] Th. Tschernyschew: l. c. p. 124—125.

Species *Actinopteria densiradiata* und *Cyathoph. Lóczyi* erinnern an das Oberdevon. Neben diesen Formen aus dem Oberdevon sind in der Reihe der Fossilien von Hoaling-pu auch die für das Unterdevon charakteristischen Formen nicht ganz fremd. Dafür besitzen wir ja übrigens auch in Europa in der mitteldevonischen Fauna des bei Giessen gelegenen Waldgirmes ein Beispiel.[1]

Eben deswegen lassen sich gleichwie der Kalkstein von Waldgirmes, auch die Schichten von Hoaling-pu mit dem rheinischen Mitteldevon ganz getrost in Parallele stellen, da eben die gut definierbaren Fossilien, besonders die Korallen,[2] mit den mittel- und oberdevonischen Arten der Eifel identisch sind.

Mehrere Formen der Fauna von Hoaling-pu sind aus den westlichen Theilen Inner-Asiens, ja auch aus China bekannt. So fanden sich *Sp. undiferus* F. Roemer, *Pentamerus galeatus* Dalm., *Atrypa desquamata* Sow. im Ta-kwan-ting-Passe an der nördlichen Grenze der Provinz Yün-nan.[3]

Sp. aperturatus Schloth. *var. latistriata* Frech wird vom Tschon-terek-Passe des Tian-shan angeführt.[4] Die Stromatoporen-Kalksteine des Altyn-tag enthalten mit den Hoaling-pu-Schichten gemeinsam die zwei Korallen-Species: *Favosites Goldfussi* M. E. & H. und *Favosites reticulatus* Blainv.[5]

Unter den Formen unserer westchinesischen Fundstätte sind folgende fünf Arten specifisch:

Actinopteria? densiradiata Lóczy,
Chonetes orientalis Lóczy,
Camarophoria Su-tschuanensis Lóczy,
Cyathophyllum Lóczyi Frech und
Haplothecia? chinensis Frech.

Diese fünf Species besitzen ihrer Verwandtschaft nach mittel- und oberdevonischen Charakter.

Zu bedauern ist, dass ich keine Gelegenheit fand, die Umgebung dieser Fundstätte gründlich zu begehen, weshalb auch ich nicht in der Lage bin, darüber meine Meinung abzugeben, ob die gesammten Ueberreste denselben Schichten angehören oder aus mehreren Horizonten vermischt sind. Soviel kann ich jedoch mit Gewissheit mittheilen, dass sowohl in der Umgebung von Paj-suj-kiang, wie auch um Hoaling-pu die fossilienführenden Schichten nur geringe Mächtigkeit besitzen.

Die Charakterzüge beider Faunen, sowohl jener von Paj-suj-kiang, wie der von Hoaling-pu rechtfertigen — wie wir sahen — vollständig all' das, was E. Kayser[6] und Fr. Frech[7] über die devonische Fauna des südwestlichen China und Inner-Asiens behaupteten.

[1] Vergl. F. Maurer: Die Fauna der Kalke von Waldgirmes; Abhandl. der Hessischen geolog. Landesanst., Bd. I, p. 321, 322; F. Frech: Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1889, p. 255—256.

[2] Vergl. mit den Mittheil. Dr. Fr. Frech's, Bd. III, p. 235 des D. Theiles und Lethaea palæozoica, Bd. II, p. 246—247.

[3] v. Richthofen: China, Bd. IV, p. 75—102.

[4] Fr. Frech und E. Suess: Beitr. zur Stratigr. Centralasiens, p. 439, 444 (11, 16).

[5] Ebenda, p. 446 (18).

[6] In v. Richthofen's China, Bd. IV, p. 100.

[7] E. Suess: Beiträge zur Stratigraphie Centralasiens; Denkschrift. der k. Akad. der Wissenschaften, Wien, Bd. LXI, p. 446 (18).

Das Devon von Inner- und Ostasien steht daher mit den westeuropäischen mitteldevonischen Schichten (der Eifel) in viel engerer faunistischer Verwandtschaft, als mit den viel näher liegenden russischen, uralischen, australischen und nordamerikanischen devonischen Sedimenten.

Unsere devonischen Fossilien sind mit Beifügung ihres Vorkommens in anderen Gegenden auf Tabelle I (zw. pp. 172—173) angeführt.

Die grosse Verwandtschaft wird einerseits durch die bedeutende Anzahl gemeinsamer Arten, andererseits durch das Vorherrschen der mitteldevonischen marinen Brachiopoden- und Korallen-Facies gegeben. Gleichwie in der Rheingegend, ist das Mitteldevon auch in China und Inner-Asien überwiegend durch Meeres-Sedimente vertreten; auf letzteren zwei Gebieten sind die Meeres-Ablagerungen des Unter- und Oberdevon bisher nirgends mit Sicherheit constatiert. Andererseits enthalten die devonischen Schichten Nordamerika's, Russlands und des Ural aus dem unteren, mittleren und oberen Devon in ganz gleich-weise reiche Meeres-Faunen. Das marine Mitteldevon von Südamerika und Afrika,[1] obwohl verschieden vom westeuropäischen, ist gleich dem westchinesischen nicht von marinen Unter- und Oberdevon-Ablagerungen begleitet.

Was die Verbreitung des Devon in China anbelangt, so bieten unsere beiden Fundstätten werthvolle Daten. Vergleicht man die in den nördlichen und westlichen Grenzgebirgen des Grossen Se-tschuener rothen mesozoischen Beckens[2] gemachten Erfahrungen mit den Entdeckungen v. RICHTHOFEN's,[3] so ergiebt sich hieraus, dass sich im östlichen Theile von Asien das devonische Meer nur südlich von den Gebirgsketten des Oestlichen Kwen-lun ausbreitete. Diese Meeresablagerungen umgeben das grosse Becken von Se-tschuen vom Norden und Westen, sie nehmen an dem Faltungs-Processe theil, welcher die hinterindischen meridionalen Gebirgszüge aufthürmte und dieselben mit den sich an den Oestlichen Kwen-lun anschmiegenden Sinischen Falten verband.[4]

Aber nicht nur am nördlichen und westlichen Rande des grossen Beckens von Se-tschuen, sondern auch an den Grenzen der Provinzen Se-tschuen und Yün-nan, gleichwie aus den Grenzgebirgen der Provinzen Kiang-su, Fu-kian und Kwang-tung ist die Verbreitung des devonischen Systems bekannt.

Beobachtungen über die Lage der fossilführenden Schichten der grossen devonischen Gebiete Chinas machte bisher nur die Expedition des Grafen SZÉCHENYI. In Paj-suj-kiang liegen die fossilführenden bituminösen (dolomitischen) und mergeligen Kalksteine über limonitischem Quarzitsandstein und in diesem Sandsteine eingelagertem Schieferthon, und sind zwischen dunkelblaue bituminöse Kalksteine eingelagert. Auch die Fauna von Hoaling-pu ist in einem dunkeln, mergeligen bituminösen, wenig dolomitischen Kalkstein enthalten, der in nicht allzugrosser Mächtigkeit, in der Gesellschaft von Schieferthon und Thonschiefer über einem mit silurischem Alunitschiefer abwechselnden, hellfarbigen, dickbankigen, dichten und halbkrystallinischen Kalke ruht und von mesozoischem rothem Sandstein bedeckt ist.

Es ist keine leichte Sache, diejenigen devonischen Ablagerungen, die STOLICZKA und BOGDANOWITSCH in Inner-Asien (im Tian-shan und Mittleren Kwen-lun) entdeckten, mit dem südchinesischen Devon in Zusammenhang zu bringen.

[1] Fr. FRECH: Lethæa palæozoica, Bd. II, p. 255—256 und Fr. KATZER: Amazonas-Devon, p. 40—50; Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss., Bd. XLVI, 1897.

[2] Vergl. den hiehergehörigen Inhalt des I. Bd., pp. 433 (129), 464 (160), 682—685 (378—381), 797—798 (493—494).

[3] In v. RICHTHOFEN's China, Bd. II, p. 706—712.

[4] (8) 145. Vergl. mit dem auf Bd. I, p. 804—817 (500—513) gesagten.

ER DEVONISCHEN

nennung der Arten

calaris PHILLIPS. — — — — —
ndet.[1] — — — — —
siradiata v. LÓCZY sp. n.[2] — —
lis v. LÓCZY sp. n.[3] — — —
ristella, an Whilfieldia sp. indet.
z DALM. — — — — — —
atus SCHLOTTH. *var. latistriata* F
us F. ROEMER — — — —
ans STEININGER — — — —
tidis BARRANDE — — — —
t.[4] — — — — — —
a sp. indet.[5] — — — —
.[6] — — — — — —
liptica SCHNUR. — — — —
zü-tshuanensis v. LÓCZY, sp. n.[7] —
p. indet. aff. *ascendens* KING. —
idbornei DAVIDS. — — — —
atus DALMAN. — — — — —
).[8] — — — — — —
Lóczyi FRECH, sp. n.[9] — — —
inensis FRECH. sp. n.[10] — — —
ssi M. Edw. & HAIME *var. major,* F
us FRECH, sp. n.[12] — — — —
tus BLAINV. — — — — —
atus STEIN. — — — — —
rata STEIN. sp. — — — —
centrica GOLDF. — — — —

-wandte Formen.

den Oberen Calceola und in den Cri
ssus EICHW. aus dem Mittel-Devon d
ER, aus dem rheinischen Unter-De
B. aus dem englischen und uralischen
n Unter-Devon.
. aus dem Calceola-, Crinoida- und Str
C. plebeja SCHNUR, u. *Ch. sarcinulata*

d dem *Sp.(Trigonotreta) strigosus* MEEK
aus dem Mittel-Devon am Rhein in E
W. aus der obersten Silur der balt
Palæozoicum.

VERGLEICH DER DEVONISCHEN FOSSILIEN MIT IDENTISCHEN ODER VERWANDTEN FORMEN ANDERER DEVON-GEBIETE.

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Paj-suj-kiang	Hoaling-pu	Südwestl. China	Tian-shan	W.-Kwen-lun	Russland und Ural: Unter-Devon	Russland und Ural: Mittel-Devon	Russland und Ural: Ober-Devon	Rheingegend und Harz: Unter-Devon	Rheingegend und Harz: Mittel-Devon	Rheingegend und Harz: Ober-Devon	Giessen: Mittel-Devon	Südl. England: Mittel-Devon	Kalkiger Unter-Devon u. Ober-Silur	Bemerkungen
.	1	1	1	*Cypricardinia scalaris* PHILLIPS.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+?	+	+	.	
.	.	.	2	*Megalodus*, sp. indet.[1]	+	.	.	.	.	.	.	*a*	.	*a*	.	.	.	.	
1	2	2	3	*Actinopteria densiradiata* v. LÓCZY sp. n.[2]	.	+	.	.	.	.	*a*	*a*	*a*	*a*	*a*	*a*	*a*	.	
2	3	3	4	*Chonetes orientalis* v. LÓCZY sp. n.[3]	.	+	.	.	.	*a*	*a*	*a*	*a*	*a*	.	.	.	.	
.	.	4	5	*Merista, an Meristella, an Whitfieldia* sp. indet. aff. *Whitfieldia tumida* DALM.	.	+	*a*	.	.	*a*	*a*	*a*	.	*a* ?	.	.	.	+	
.	.	5	6	*Spirifer aperturatus* SCHLOTTH. *var. latistriata* FRECH.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	
.	.	6	7	*Spirifer undiferus* F. ROEMER	.	+	*var.* +	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	
.	4	7	8	*Spirifer* cfr. *elegans* STEININGER	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	
.	5	8	9	*Spirifer* cfr. *Thetidis* BARRANDE	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	
.	.	.	10	*Spirifer* sp. indet.[4]	.	+	.	.	.	.	*a*	*a*	.	*a*	.	*a*	.	.	
.	.	9	11	*Orthis, an Atrypa* sp. indet.[5]	.	+	*a*	*a*	.	*a*	*a*	*a*	*a*	*a*	*a*	.	*a*	+	
.	.	.	12	*Atrypa* sp. indet.[6]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	An der Insel Oesel; Baltischer Silur.
.	6	10	13	*Rhynchonella elliptica* SCHNUR.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
3	7	11	14	*Camarophoria Szü-tshuanensis* v. LÓCZY, sp. n.[7]	.	+	.	.	.	*a*	*a*	*a*	.	*a*	*a* ?	*a*	*a*	.	
.	8	12	15	*Camarophoria* sp. indet. aff. *ascendens* KING.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
.	9	10	16	*Waldheimia Whidbornei* DAVIDS.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+?	+	+	.	
.	.	14	17	*Pentamerus galeatus* DALMAN.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
.	.	.	18	*Monticulipora* sp.[8]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
4	10	15	19	*Cyathophyllum Lóczyi* FRECH, sp. n.[9]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	*a*	*a*	.	.	.	
5	11	16	20	*Haplothecia ? chinensis* FRECH. sp. n.[10]	.	+	.	.	*var.*	*var.*	*var.*	.	*var.*	*var.*	.	.	.	.	
.	12	17	21	*Favosites Goldfussi* M. Edw. & HAIME *var. major*, FRECH, f.n.[11]	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	
6	13	18	22	*Favosites asteriscus* FRECH, sp. n.[12]	.	+	.	.	.	.	.	.	*a*	.	.	.	.	.	
.	.	19	23	*Favosites reticulatus* BLAINV.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
.	14	20	24	*Alveolites reticulatus* STEIN.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
.	15	21	25	*Striatopora clathrata* STEIN. sp.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
.	16	22	26	*Stromatopora concentrica* GOLDF.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	

\+ Identische Art. — *a.* Verwandte Formen.

[1] Erinnert an *M. cucullatus* SOW. in den Oberen Calceola und in den Crinoiden-Schichten des rheinischen Mittel-Devons, sowie auch an *M. crassus* EICHW. aus dem Mittel-Devon des Ural.

[2] Verwandt mit *Pterinea expansa* MAURER, aus dem rheinischen Unter-Devon, *Act. Wurmi* F. ROEM., *Act. Boydi* CON. und *Act. crenatissima* WHIDB. aus dem englischen und uralischen Mittel-Devon, ferner mit *Act. Trigeri* OEHL. aus dem westfranzösischen Unter-Devon.

[3] Verwandt mit *Chon. crenulatus* De KON. aus dem Calceola-, Crinoida- und Stringocephalus-Horizont der rheinischen Mittel-Devon; ausserdem aus mit *C. plebeja* SCHNUR, u. *Ch. sarcinulata* SCHLOTH. aus dem Unter- und Mittel-Devon.

[4] Ähnlich dem *Sp. aperturatus* SCHLOTH. und dem *Sp. (Trigonotreta) strigosus* MEEK aus dem Devon von Nevada.

[5] Ähnlich zu *Atrypa desquammata* SOW. aus dem Mittel-Devon am Rhein in England und im Ural.

[6] Ähnlich zu *Atrypa interstitialis*, EICHW. aus der obersten Silur der baltischen Insel Oesel, und zu *A. plicatella* De KON. aus dem australischen Palæozoicum.

[7] Verwandt zu *Camarophoria rhomboidea* PHILL. aus dem rheinischen Gebirge und aus England, und noch mehr zu *Rhynch. transuralica* TSCHERN. aus dem Unter-Devon des Ural.

[8] Dieses Bryozoon wurde durch Dr. E. LÖRENTHEY in einem Dünnschliff des Kalksteins von Paj-suj-kiang entdeckt.

[9] Ähnlich zu *Cyathophyllum halloides* FRECH aus den Crinoiden-Schichten des Eifeler Mittel-Devon.

[10] Im Ober-Devon des Harz ist eine dazu ähnliche Form.

[11] Eine Varietät der grosskelchigen unter- und mittel-devonischen Art, ähnliche Formen sind aus dem Mittel-Devon Westphalens bekannt. Den Dimensionen nach erinnert an *Favosites Gothlandicus* LIN. aus dem Ober-Silur.

[12] Erinnert an die kleinzellige Varietät des *Favosites Goldfussi* M. EDW. & HAIM., sowie auch seine unregelmässigen Querböden betrachtet an die Gattung *Emmonsia*, und vertritt vielleicht eine neue Art.

AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

In Nord-China und in den Kan-su-er Ketten des Mittleren Kwen-lun sind bisher noch keine Spuren des Devon entdeckt. Im letzteren Gebirge, welches die Expedition des Grafen SZÉCHENYI von China gegen Westen reisend bis zum 98. Längengrad östlich von Greenwich besuchte, sind die gebirgsbildenden gefalteten Schichten: krystallinische Schiefer, die Flysch-ähnlichen Nan-shan-Sandsteine und hellfarbige halbkrystallinische und dolomitische Kalksteine. Diese Bildungen sind concordant gefaltet, und über sie transgredieren[1] horizontal die becken-ausfüllenden Mittleren- und Obercarbonischen, vielleicht auch permischen Schichten.

Die durch BOGDANOWITSCH[2] entdeckten «Devonischen Schichten des Mittleren Kwen-un» bestehen aus thonigen Schiefern, Kalkschiefern und einem dunkelblauen, beinahe schwarzen Kalkstein. In letzterem fand er eine interessante kleine devonische Fauna, die FR. FRECH bearbeitet hat. Diese besteht aus den Species: *Actinostroma clathratum* NICHOLSON, *Clathrodictyon Montis-casii* FRECH, *Favosites Goldfussi* M. EDW. & H., *Favosites reticulatus* BLAINV. ? *Amplexus* n. sp. Die Fundstätten dieser Kalksteine befinden sich in den Gebirgen Ajalik-tag, Murzuluk und Akka-tag, ungefähr unter dem 90° östlicher Länge und die devonischen Fossilien stammen vom Südabhange des Kizyl-unguinen-tiure-Gebirges; die Fundstätten der von Fr. FRECH bestimmten Fauna liegen von den westlichen Endungen der Hauptketten des Nan-shan (Ki-liën-shan) um etwa 8 Längengrade Entfernung nach Westen.

Von der Bedeutung des innerasiatischen Devon und der Transgression der devonischen Periode handelnd, weist FR. FRECH darauf hin, dass die vom Mitteldevon beginnende Meeres-Transgression die nördliche Halbkugel in einer Ausdehnung bedeckte, die kaum etwas kleiner war als jene des Obersilur.[3]

BOGDANOVITSCH rechnet das vom Lop-nor nach Süden zum Zai-dam-Gebirge herabreichende Gebirgsland noch zum Mittleren Kwen-lun. Nach den Angaben von allen Reisenden, welche seit PRZEWALSKY die südliche Gebirgsumrandung des Tarym-Beckens und der Shamo-Wüste besucht haben, wäre ich nun geneigt, dieses Gebirgsland vom eigentlichen Kwen-lun-Systeme als ein selbständiges Gebirge zu trennen.

Ich vermuthete in diesen Gebirgsketten, welche ich als Russkij-Altin-tag-Gebirge bezeichnete, zum Tian-shan gehörige oder wenigstens mit demselben gleiches Alter besitzende Gebirgszüge, die jünger als der Kwen-lun sind.[4]

Diese meine Voraussetzung scheinen die Entdeckungen BOGDANOWITSCH[5] über das im Tian-shan und im Altin-tag constatierte Vorkommen des Mitteldevon nur zu bekräftigen.[5]

Wenn diese meine Auffassung sich als richtig erweist, so bestanden das nördliche China und die Gegend des eigentlichen (Mittleren- und Östlichen) Kwen-lun, wo die Ablagerungen dieses devonischen Meeres nach unseren bisherigen Kenntnissen fehlen, als Festland zwischen dem südchinesischen mitteldevonischen Meere und dem an Stelle des heute das Tarim-Becken umgebenden Randketten sich ausbreitenden devonischen Meeres.

Der Angelpunkt dieser Frage liegt darin, ob der Westliche Kwen-lun mit dem Nan-shan und dem Oestlichen Kwen-lun ein zusammenhängendes Gebirgssystem bildet,

---

[1] Vergl. mit pp. 646—653 (342—349) und 662—667 (358—363) des Bd. I.

[2] In E. SUESS: Beiträge zur Stratigraphie Centralasiens; Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXI, p. 455 (17); und Lethæa palæozoica, Bd. II, p. 246.

[3] In E. SUESS: Beiträge zur Stratigraphie Centralasiens; p. 448—451 (19—23); und Lethæa palæozoica, Bd. II, p. 255.

[4] Siehe Wissenschaftl. Ergebnisse der Reise des Grafen B. SZÉCHENYI in Ostasien, Bd. I, p. 641 (337) und Fig. 111, auf p. 621 (317).

[5] Ebenda, p. 662—667.

oder ein von diesem zu sonderndes Gebirge ist, welches vielleicht mit dem Tian-shan nach dem gleichen Plan gebaut ist.

Meinerseits zog ich die Folgerungen auf Grund der mir vorliegenden gesammten Daten, unter welchen das bis An-si-fan verfolgbare Streichen des Akka-tag und Altin-tag in der Richtung SW—NO und die Verschiedenheit der Gesteine von denjenigen des Nan-shan in erster Reihe standen.

Bogdanowitsch, der mich dadurch auszeichnete, dass er im Iswestija der kais. russischen geogr. Gesellschaft (Jahrg. 1894), welche Arbeit später auch in deutscher Sprache erschienen ist,[1] meine Arbeit eingehend besprochen hat, hielt bei dieser Gelegenheit seine Meinung aufrecht, dass der Westliche Kwen-lun mit dem Oestlichen Kwen-lun im Grunde genommen dieselbe Construction besitzt; ja er sieht sogar — trotz der ziemlich verschiedenen Gesteine — in dem Aufbau derselben eine grössere Analogie als zwischen diesen Gebirgen und den nördlich von Zai-dam gelegenen Ketten des Nan-shan-Gebirges. Bogdanovitsch sieht gerade im Nan-shan die grösste Abweichung von dem Kwen-lun-Gebirgssysteme in dem Umfange, wie er dieses Gebirgsystem auffasst.

Neuerdings sind über die Verbreitung des Mitteldevons auf der Erdoberfläche wichtige Daten durch Fr. Frech[2] und Friedr. Katzer mitgetheilt worden.[3]

Prof. Frech nimmt eine Zusammenhängende Ozeanische Verbindung während des Unterdevons über den Altai und den Ural vom Pazifischen Ocean nach dem Westeuropäischen Becken der Atlantik an und zeichnet eine ununterbrochene Verbreitung der Mitteldevonischen Transgression von diesen hypothetischen Oceanischen Verbindungen gegen Süden, Nordwesten und Nordosten. Fried. Katzer stellt diese Devontransgression insofern etwas verschieden von der Auffassung Fr. Frech's dar, als er durch grössere Inseln in China und in Innerasien das Mitteldevonische Meer unterbrechen lässt (l. c. p. 47 und Kartenskizze).

Unsere oben gegebene Darstellungen stehen mit der Auffassung Fried. Katzer's im Einklang. Der Nan-shan (Mittlerer Kwen-lun) und der Grösste Theil Nord-Chinas, die Gebirge von Peking, Liau-tung, Shan-tung der Oestl. Kwen-lun (Sin-ling, Fu-niu-shan) waren von devonischen Meeren nach unseren bisherigen Erfahrungen überhaupt nicht bedeckt gewesen. Diese Gebiete sind deshalb als Festländer zu betrachten, welche im Süden vom Westende des Mittleren Kwen-lun wo Bogdanovitsch die Stromatoporen Kalke entdeckt hat, gegen das südliche Kansu und das westliche Se-tschuen bis nach Süd-China (Provinz Fu-kian) und im Norden vom Tien-shan gegen Altai und gegen das Baikalgebiet von dem Mittel-devonischen Meere umfluthet waren. Die Kwen-lun- oder die devonische Transgression, welche Bogdanowitschin Nordwest Tibet beobachtete, hat im Nan-shan und im Oestl. Kwen-lun keine Merkmale zurückgelassen.

In diesen Thatsachen sowie auch in dem hohen Alter des Nordfusses des Oestl. Kwen-lun, wo in der præcarbonischen Periode keine Faltungen mehr, sondern nur Brüche und Verwerfungen stattfanden (v. Richthofen: China, Bd. II, p. 713 und 716), und des ebenso aufgebauten Nan-shan sehe ich — im Gegensatz zu Bogdanovitsch, der die Einheit des Westl. Kwen-lun mit dem Oestl. Kwen-lun betont (Mittheil. d. k. k. geogr. Gesellschaft in Wien, 1895, Bd. XXXVIII, p. 525) — einen erheblichen Unterschied zwischen Oestl.- und Mittel-Kwen-lun und den Gebirgen von Nord-Ost-Tibet. Dieser Unterschied ist meinem Ermessen nach sowohl in dem tektonischen Aufbau als auch in der Natur der Ablagerungen begründet.

[1] Einige Bemerkungen über das System Kuen-lun; Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft von Wien, 1895, p. 497—526.

[2] Fr. Frech: Lethæa palæozoica, Bd. II, p. 225—256 und Kartenskizze III.

[3] Fried. Katzer: Das Amazonas-Devon und seine Beziehungen zu den anderen Devongebieten der Erde; Sitzungsb. d. königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch., Prag. 1897, p, 40—50 und Kartenskizze.

II. CAPITEL. ÜBERRESTE AUS DER CARBON-PERIODE.

Die Entdeckungen v. Richthofen's haben es zur Gemeinkenntniss gebracht, dass das Carbonsystem in ganz China verbreitet ist. Freiherr v. Richthofen vermeinte die Gliederung des europäischen Carbon-Systems: die Abtheilung des Kohlenkalkes, die productiven Steinkohlenlager und das Ober-Carbon auch in China zu erkennen.

In seinen Sammlungen befinden sich Thier- und Pflanzen-Ueberreste von zahlreichen Orten. Aus Nord-China lieferten thierische Ueberreste der Carbonperiode: *I-tschou-fu* und *Po-shan-hsien* in der Provinz Shan-tung, *Wu-ho-shui* in der Provinz Liau-tung, *Shi-pa-tsui* und *San-tiau-ho* in der Provinz Shan-si; aus Südchina: die Ufer des Tai-hu-See's und das in den Nan-king-Hügeln liegende *Kao-tse* in der Provinz Kiang-su, *Lo-ping-hsien* in der Provinz Kiang-si und *Tschau-tjen* (Tschau-tiën) in der Provinz Se-tschuen. In grosser Anzahl besitzen wir ferner carbonische Fossilien vom *Tsho-ling*-Passe zwischen den Provinzen Kwang-tung und Hu-nan und aus den Schluchten des Yang-tsze-kiang zwischen *Tshung-king-fu* und *I-tschang*. Von diesen Fundstätten wurden in dem Hauptwerke «China» nur die Faunen vom Tschau-tien und Lo-ping beschrieben.

Nachträglich hat Fr. Frech * die carbonischen Reste (Kohlenkalk) von *Po-shan-hsien* (Shan-tung) und vom Mittellauf des Yang-tze *(Milan)*, ferner die permocarbonische Fossilien der *Nauking* Hügel und der Umgebung des Tai-hu Sees bearbeitet.

Andere Forscher, nämlich Abbé David und Garnier brachten aus dem *Liang-shan*, Prov. Shen-si in der Gegend von Han-tschung-fu, vom oberen Yang-tse-kiang carbonische Fossilien mit. Bayan erkannte in den Sammlungen David's die Species: *Spirifer (Reticularia) lineatus* Mart., *Productus aff. costatus* Sow., *Pr. Davidi aff. sublaevis* De Kon.; unter den durch Garnier gesammelten Steinkernen bestimmte er die Formen: *Spirifer lineatus* Mart. (oder *Sp. cultrijugatus*), *Athyris ambigua* Sow., oder *Athyris subtilita* Hall., *Bellerophon tangentialis* Phill. und *Meekella Garnieri* (oder eigentlich richtiger *Streptorhynchus crenistria var. senilis* Phill.).

Pflanzliche Ueberreste der Carbon-Periode sammelte v. Richthofen an neun Fundstellen, es sind dies: *Pön-hsi-pu*, *Sai-ma-ki* in der Provinz Liau-tung, *I-tshou-fu*, Provinz Shan-tung, *Kai-ping*, *Yang-kia-föng*, Provinz Tshili, *Tshing-pu-shan*, Provinz Shan-si, *Lang-tien*, Provinz Ho-nan; *Tschung-king-fu*, Provinz Se-tschuen, *Huang-shi-kiang*, Provinz Hu-pé, *Lui-pa-kou*, Provinz Hu-nan, *Shan-tshou-fu*, Prov. Kwang-tung und *Tshing-ko-tschwang*, in der Provinz Shan-tung.

Diese Funde sind von A. Schenk beschrieben worden; er zählt 42 Formen auf, deren überwiegende Anzahl für die Stufe der productiven Kohlenformation, also für das Mittelcarbon charakteristisch ist. Doch befinden sich in der palæophytologischen Sammlung v. Richthofen's auch Formen aus dem Culm, d. i. dem Unteren Carbon, wie auch solche aus dem Oberen Carbon (Permo-Carbon oder Perm).

* Neues Jahrb. für Mineralogie etc., 1895, Bd. II, p. 51—54.

Die durch mich gesammelten carbonischen Fossilien stammen von folgenden Fundstätten :

Kao-lse und *Lung-tan;* Hügelgegend um Nanking, Provinz Kiang-su.
Pass bei *Schamen-quan* im südlichen Theile der Prov. von Kan-su.

Teng-tjan-tsching, *Santa-shien*, *Nan-kuo-tschai* (Nan-ku-tschöng) — In der Provinz Kan-su, am nördlichen Fusse des Nan-shan.

Tze-de, in der Gegend von Batang, *Yarkalo*, neben dem Lan-tsan-kiang — In Kham, d. h. dem östlichen Theil Tibet's, welcher heute in der Provinz Se-tschuen einverleibt ist.

Tschung-tjen, *I-yang-tang* Pass zwischen Kjön-tschuen-tschou und Nju-kej, *Tali-schau*, *Young-tschang-fu*, *Pu-pjao* — Prov. Yün-nan.

Das eingehende Studium der aus diesen Fundstätten stammenden fossilen Faunen bot — obgleich dieselben von ziemlich verschiedenem Charakter sind — dennoch Resultate, die es nicht gestatten dass die europäische Classificierung des Carbon-Systems auch auf die westlichen Theile China's Anwendung finde.

Wie ich nun schon im geologischen Theile des I. Bandes vortrug,[1] ist die Fauna der sich am nördlichen Fusse des Nan-shan ausbreitenden carbonischen Schichten durch die Leitfossilien des russischen Unter-, Mittel- und Obercarbon charakterisiert ; südlich vom Kwen-lun sammelte ich jedoch an die Productus-Schichten der indischen Salt-range oder, was dasselbe ist, an die permocarbonische Stufe erinnernde Ueberreste.[2]

Nach Herausgabe meiner geolog. Resultate erschienen von W. Waagen die Stratigraphie des Salt-range,[3] von Schellwien die Beschreibung der carnischen Fusulinen-Kalke,[4] von Nikitin die Schilderung der Moskauer carbonischen Schichten,[5] und endlich die Schilderungen derjenigen neueren Funde, welche auf die Verbreitung des carbonischen Systems in Inner-Asien ein Licht warfen. Potanin sammelte am nördlichen Abhange des Nan-shan, südwestlich von Kan-tschou-fu neben dem *Bardun*-Flusse, Fossilien, die Wenjukow als zum Unteren Carbon gehörig erkannte.[6] Die durch Bogdanowitsch während der Pievzoff'schen Expedition in den das Tarym-Becken umgebenden Gebirgen gesammelten carbonischen Fossilien hat E. Suess bestimmt. Die Fundstätten von Bogdanowitsch sind die folgenden: *Basch-Sögen* in der Koktau-Kette des Tian-shan, untercarbonisch; *Sandju*, im sog. Westlichen Kwen-lun (Sammlung Stoliczka), unteres Carbon; *Tekelik-tag*, im sog. Westlichen Kwen-lun, südlich von Khotan; *Jalantshi-tag*, zwischen Jarkend und Khoten, aus lose gefundenen Stücken, mittleres Carbon ; *Fort Tongitar* in der Koktau-

[1] Vergl. mit Bd. I, p. 538 (234) und p. 792 (488).
[2] Vergl. Bd. I, p. 793 (489).
[3] W. Waagen: Salt-range fossils, Vol. IV, Part. 1, 2, Geological results., Calcutta 1891.
[4] Schellwien: Die Fauna des karnischen Fusulinenkalks, I; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 1—56.
[5] S. Nikitin: Dépots. carbonifères et Puits. Artés, de Moscou; Mémoires du com. geol., Vol. V, Nr. 5.
[6] Wenjukow: Étude s. l. faune du Calc. carb. inférr. de. l. région du Bardoun; Bull. de la soc. Belge de géol., Vol. II, Proc. verb., p. 301 und Mitth. der kais. Mineralog. Gesellsch. zu St. Petersburg-

Kette des Tien-shan; *Aktash* im Pamir; an beiden letzterwähnten Stellen fanden sich Fossilien aus dem oberen Carbon; die Ufer des *Gussass*-Flusses, im Westlichen Kwen-lun boten Fossilien permocarbonischen Alters.[1]

Endlich bleiben noch rühmlichst zu erwähnen die neuesten Arbeiten von K. Diener über die permischen Fossilien der Productus-Shales von Kumaon und Gurhwal[2] und über die Versteinerungen der Klippe Chitichun im Central-Himalaya.[3]

Diese neuere Literatur hat die Kenntniss der carbonischen Ablagerungen Eurasiens um ein Beträchtliches gefördert und zugleich auch die von Murchison aufgestellte stratigraphische Reihenfolge des Carbon-Systems umgeändert. Die westeuropäische, englische und belgische Carbongliederung gelangte zu den nordöstlichen und südlichen Kohlenschichten Europas und den asiatischen carbonischen Ablagerungen in dasselbe Verhältniss, in welchem die deutsche Trias zur alpinen steht. Jetzt ist auch schon klar, dass das Carbon-System mit Ausnahme des westlichen Europa ausser dem unter-carbonischen Kohlenkalk weit und breit durch mittlere und obercarbonische Kohlen- und Productuskalke charakterisiert ist. Und was mehr, den obersten Productus-Kalken gesellen sich in Indien, Armenien und vielleicht sogar im Tarym-Becken die Faunen-Elemente des Perm zu.

Unsere Resultate passen vortrefflich zu den Forschungen Nikitin's und Waagen's und reihen sich eng an die Daten an, die Suess mittheilte.

Wir müssen daher wohl oder übel in Zweifel ziehen, dass die stratigraphische Eintheilung Richthofen's bezüglich der carbonischen Ablagerungen Nord-Chinas überall der Wirklichkeit getreulich entspricht. Ich halte es für nicht sicher nachgewiesen, dass in Nord-China die westeuropäische und nordamerikanische Schichtenreihe des Carbon-Systems, nämlich die des Kohlenkalks, der productiven Kohlenschichten und des Ueberkohlensandstein in der ursprünglichen festgestellten Bedeutung existieren. Das eine Motiv dieses Zweifels besteht darin, dass auch Freiherr v. Richthofen in Nord-China die meisten Meeresfossilien in jenen Kalkschichten sammelte, welche zwischen die klastischen oder die Kohlenflötze enthaltenden Schichten eingelagert sind.[4] Dasselbe gilt auch für die durch mich beschriebene reiche Fundstätte von Teng-tjan-tsching, welche die Fauna der Moskauer Stufe lieferte.

Aus den carbonischen Schichten Nord-Chinas sind in dem Werke «China» nur die Pflanzenreste beschrieben. Ueber die meisten der Pflanzenfundstätten konnte jedoch der geringen Anzahl und des mangelhaften Zustandes der Pflanzenreste wegen auch A. Schenk keine sicheren Altersangaben erwähnen; einzig *Pönn-hsi-pu* in Liau-tung kann auf Grund der phytopalæontologischen Ueberreste in das oberste Carbon oder vielleicht auch in das Perm-System gerechnet werden. *Lui-pu-kou* in Liau-tung und *Kai-ping* in Tshili, welche Orte die meisten obwohl schlecht erhaltenen pflanzlichen Fossilien lieferten, besitzen gleichfalls Ueberfluss an obercarbonischen und permischen Pflanzenformen.

Die Foraminiferen-Studien Schwager's[5] ergaben, dass die in der Gegend des unteren Yang-tse-kiang (Tai-hu-See, die Hügel der Umgebung von Tschönn-kiang-fu und Nan-king)

[1] E. Suess: Beiträge z. Stratigraphie Centralasiens; Denkschr. d. k. k. Akad. der Wiss., Wien, 1894, Bd. LXI, p. 433—438 (5—10 und 451—457 (23—27).
[2] K. Diener: The Permian foss. of the Prod. Shales of Kumaon a. Gurhwal; Palæont. Indica, Ser. XV, Himalayan foss., Vol. I, Part. 4.
[3] K. Diener: Himálayan fossils. Vol. I, Part. 3. The permocarboniferous fauna of Chitichun. Nr. I.
[4] In v. Richthofen's China, Bd. IV, p. XIII.
[5] Ebenda: pag. 157.

befindlichen Kohlenkalke zum obersten Kohlenkalke gehören; zweifellos zum unteren Kohlenkalke gehörige Foraminiferen fand SCHWAGER in dem Materiale v. RICHTHOFEN's nicht.

Ohne dass ich den pflanzlichen Fossilien und Protozoën-Ueberresten bei der Entscheidung der stratigraphischen Horizontierung dasselbe Gewicht beilegen würde, wie den Ueberresten der höheren Thierordnungen angehörigen Meeresfauna, so halte ich doch in Betreff der Horizontierung der chinesischen carbonischen Schichten dafür, dass die Erfahrungen SCHENK's und SCHWAGER's, denen zufolge die von ihnen bearbeiteten der Carbonperiode angehörigen Fossilien grösstentheils auf die mittlere und höhere Carbonstufe verweisen, jedenfalls von grosser Bedeutung sind.

Die Fossilienliste, welche FR. FRECH [1] über die Reste von Po-shan-hsien und Hei-Shan, Prov. Shan-tung im Jahre 1895 mittheilte, deuten auf eine untercarbonische Fauna, welche aus Kalkschichten stammt, die mit Kohlenflötzen wechsellagern.

Die Lagerung dieses Untercarbons scheint analog zu sein jener der Schichten am Nordfuss des Nan-shan bei Santa-shien und eventuell jenen von Bardun. Das Untercarbon unterteuft an den letztgenannten Localitäten aller Wahrscheinlichkeit nach das Marine Mittel- und Obercarbon von russischen und uralischen Charakter.[2]

Die Horizontierung des Carbon-Systems darf eben in Folge der angeführten neuesten Entdeckungen [3] keineswegs als endgiltig abgeschlossen betrachtet werden. Für Nordwest-Europa (England und Belgien) erleidet die dreifache Eintheilung MURCHISON's in die Stufen des Kohlenkalks, des Millstone grit und der Productiven Kohlenlager, keinerlei Veränderung. In Russland beginnt das Carbon-System in der Gegend von Moskau mit einer 48.78—62.20 m. mächtigen Stufe welche die Kohlenflötze enthält, oberhalb dieser folgt der *Productus-giganteus*-Horizont, welcher das Aequivalent des englischen und belgischen Mountain limestone ist. STRUVE theilte diese Stufe in folgende drei Unterstufen ein: *a)* Horizont von *Stigmaria ficoides* BROGNT., *b)* Horizont von *Productus striatus* SOW. und *c)* Horizont des *Spirifer Kleini* FISCH. v. WALDH. Das russische Mittelcarbon (nach der neueren Nomenklatur schon Obercarbon), d. i. die Moskauer Stufe wird durch *Spirifer Mosquensis* FISCH. v. WALDH. repräsentiert. Die reiche Fauna dieser letzteren stammt aus den berühmten Steinbrüchen von Mjatschkowo.

NIKITIN zufolge trägt die Fauna dieser Stufe zwar den Faunen-Typus des europäischen Kohlenkalkes oder Mountain-Limestone an sich, jedoch sind mehr als die Hälfte der Fossilien zum erstenmale erscheinende, neue Formen, die im europäischen Kohlenkalke nicht aufzufinden sind; demgegenüber verweist auch die ärmliche Meeres-Fauna der obercarbonischen Schichten West-Europas auf die Typen der Moskauer Stufe.

Auf die *Moskauer* Stufe, die mit dem uralischen mittleren Carbonkalke identisch ist, folgt die *Gshel*-Stufe, d. i. die Stufe der *Chonetes uralica* MÖLL., die mit den uralischen Fusulinenkalken gleichalterig ist.

Diese Stufe repräsentirt das russische und uralische oberste Carbon, das jedoch nach NIKITIN sich enge an die permischen Schichten des Ural d. h. an die *Artinsk*'sche Stufe anschliesst.[4]

---

[1] Neuer Jahrbuch für Mineralogie etc., 1895, Bd. II. p. 51—53.

[2] Siehe Bd. I, p. 653 (349) und Bd. III, p. 192—196.

[3] Denen noch die obercarbonischen Faunen Australiens, der Inseln Timor und Rotti, ferner auch diejenige Sicilien's zugefügt werden müssen.

[4] S. NIKITIN: Dépots carb. et puits artés. de Moscou; Mém. du com. géol., Vol. V, No. 5, p. 139—172.

Das Carbonsystem Nordamerikas zeigt vom westeuropäischen durchaus keine geringeren Abweichungen als das russische. Die über den nordamerikanischen Stufen des Mountain-Limestone (Burlington-, Keokuk-, Chester-, St. Louis-Group) liegenden pensylvanischen Conglomerate, die Aequivalente des «Millstone grit», die Stufen der amerikanischen Coal maesures (Lower productive, Lower Barren Group und die Upper productive measures) fügen sich zwar ganz gut der europäischen Horizontierung. Jene Meeres-Schichten jedoch, die in Nordamerika über den Coal measures folgen und anfänglich für permische gehalten wurden, z. B. die Fusulinenkalke und permocarbonischen Schichten Nebraska's, sind nach der übereinstimmenden Ansicht MEEK's[1] und CH. WHITE's,[2] vom Standpunkte ihrer stratigraphischen Lage, ferner ihres palæontologischen Charakters betrachtet, von den unteren Horizonten derart untrennbar, dass dieselben nur für obercarbonische oder permocarbonische Ablagerungen genommen werden können. WHITE ist — im Gegensatze zu WAAGEN und GEMMELLARO — durchaus abgeneigt die Productuskalke des indischen Salt-range und die Fusulinen-Kalke Siciliens für jünger als den Horizont der Coal measures, d. i. für jünger, als das Ober-Carbon anzusehen. Nach ihm wird das Perm-System in Nordamerika nur durch die Cephalopoden- Schichten von Texas und durch den dortigen gypshältigen rothen Thon vertreten.

WAAGEN, dessen Entdeckungen im Salt-range als für die palæontologische Wissenschaft von grosser Bedeutung erkannt werden müssen, stellt den Moskauer oder *Spirifer Mosquensis* Horizont mit den productiven Kohlenlagern des europäischen und amerikanischen Carbon in eine Parallele. Die Fauna des südchinesischen Loping und der Insel Timor reiht er in das Permo-Carbon ein und hält sie für gleichalterig mit der Artinsk'schen Stufe des Ural. Der untere Productus-Kalk des Salt-range, d. i. die *Amb*-Bänke und der untere Theil des mittleren Productus-Kalkes, d. i. die *Katta*-Schichten würden ihm zufolge der *Artinsk*'schen Stufe und der oberen Section des Permo-Carbon entsprechen. Der mittlere und obere Horizont (die *Virgal*- und *Kalabagh*-Schichten des mittleren Productus-Kalkes, ferner der ganze obere Productus-Kalk) repräsentieren der Ansicht WAAGEN's nach das permische System.[3]

Den Entdeckungen WAAGEN's der die obersten carbonischen und die permischen Stufen Indiens an Meeres-Fossilien, die denen des Carbons ähnlich sind, überreich fand, aber von denselben zugleich constatierte, dass sie auch mit mesozoischen Typen stark vermengt sind, folgten die Studien GEMMELARO's über die Fauna der sicilischen Fusulinen-Kalke, die Mittheilungen SCHELLWIEN's über die Fossilien der karnischen Fusulinen-Kalke und die Abhandlung von ROTHPLETZ über die permischen Schichten der Inseln Timor und Rotti. Den Resultaten dieser neueren Entdeckungen kann auch die durch ABICH vor längerer Zeit beschriebene permische Cephalopoden- und Brachiopoden-Fauna des kleinasiatischen Productus-Kalks von Djoulfa, den er für Kohlenkalk hielt, ferner die Lopinger obercarbonische Fossilien-Sammlung von RICHTHOFEN's angeschlossen werden. Das texanische Perm CH. WHITE's und die durch E. SUESS und FR. FRECH eingehend studierten Sammlungen STOLICZKA's und BOGDANOWITSCH' aus Ost-Turkestan und dem Tian-shan trugen gleichfalls viel zur besseren Erkenntniss der Stratigraphie des Carbon-Systems bei.

---

[1] Final report on Nebraska, Washington, 1871, p. 133.

[2] Bull. of the U. St. Geol. Surv., N. 77, p. 33—38.

[3] Salt-range fossils, Vol. IV, part. 2, p. 219, und: Tabular view showing the relations of the Salt-range upper palæozoic strata to the deposits of other countries.

Diesen Beschreibungen zufolge erweisen sich die Ueberreste der in die Permperiode gehörigen Meeresfaunen in den europäischen Ablagerungen als recht ärmlich gegenüber den Faunen mit abwechslungsreichen Facies, welche zwischen der Carbon- und Trias-Periode in den östlichen und südöstlichen Theilen Asiens lebten.

Es ist natürlich, dass diese neueren Entdeckungen, deren Materiale noch nicht vollständig bearbeitet ist, auch die stratigraphische Eintheilung der obercarbonischen und permischen Schichten vollkommen umgestalten. Diese Umgestaltung ist jetzt im Zuge. Es ist, als ob es sich wiederholen würde, was in den sechziger und siebziger Jahren, da man die alpinen Obertrias- und Jura-Schichten eingehend zu studieren begann, die Geologen beschäftigte und erregte; nur dass damals der Streit um die stratigraphische Stellung der *Avicula contorta*-Schichten und der Tithon-Stufe sich bewegte und die Discussion darüber manchmal in recht irritirtem Tone geführt wurde.

Auch im vorliegenden Falle sind die Meinungen über die Classificierung des Ober-Carbon und des Perm ziemlich verschieden. Ja für den Augenblick handelt es sich um die Berechtigung der Annahme eines sog. *permo-carbonischen* Systems.

Darin sind alle Meinungen einig, dass der indische Productus-Kalk, die sicilianischen Fusulinen-Schichten, die Artinsk'sche Stufe Russlands, die Schichten auf den Inseln Timor und Rotti, ferner von Nebraska infolge des Charakters ihrer Brachiopoden-Fauna, sich untrennbar an die mittleren und oberen Horizonte des Carbon-Systems anschliessen; die in denselben vorkommenden Cephalopoden besitzen jedoch ein derartig triadisches Gepräge, dass auf Grund derselben auch die Annäherung an die pelagischen Facies des Trias-Systems ganz evident erscheint.

Da nun die obersten Carbon-Schichten, in welchen die eben erwähnten, Cephalopoden von triadischen Aussehen vorkommen, die sich aber, was die Brachiopoden- und anderweitigen Mollusken-Ueberreste derselben anbetrifft, von den typischen permischen Schichten Europas und Russlands überaus stark unterscheiden — auf diese Weise als überbrückende Glieder zwischen den bisher bekannten, durch oberpalæozoische und untermesozoische Faunen-Elemente charakterisierten Ablagerungen gelten; so wurde es von da an unsicher, wo die Grenze zwischen dem Carbon und Perm- oder Dyas-System zu ziehen sei, deren faunistische Annäherung an die mesozoischen Schichten, in Betreff der Bivalven-Ueberreste auch schon früher allgemein bekannt war.

Behufs Erleichterung der stratigraphischen Eintheilung schien die Einfügung des Permo-Carbon-Systems zwischen das Carbon und Perm MURCHISON's offenbar am zweckmässigsten. Die Benennung wird jedoch nicht von allen Stratigraphen in ganz übereinstimmender Bedeutung angewendet.

So fasste LAPPARENT in der 1. und 2. Auflage seines in den Jahren 1883 und 1885 erschienenen Handbuches «Traité de Géologie» das carbonische und permische System unter die Benennung «Permocarbonifère» zusammen, liess jedoch auf pag. 885 der 1893 erschienenen 3. Auflage dieses Werkes, infolge der inzwischen entdeckten Uebergangs-Schichten, nach dem Vorgange NEUMAYR's, diese Benennung wieder fallen und behandelte das carbonische- und permische System als besondere Systeme.

Auch die amerikanischen Geologen belegen die carbonischen und permischen Schichten des mittleren und östlichen Nordamerika des Oefteren mit dem Attribute «permocarboniferous», da ja dieselben dem Wesen nach unzertrennbar mit einander verbunden seien (DANA: Manual of Geology, 1895 p. 635).

Die meisten russischen Geologen bezeichnen die untersten Stufen des permischen Systems, — welche eigentlich zwischen die russischen und uralischen obercarbonischen und die

)NISCHEN UND PERM
'ACH VERSCHIEDENE

West-Asien	Himaláya
)toceras-Schich- en von Djoulfa.	*Otoceras*- Schichten von Niti.
Perm-Schichten von Djoulfa.	Kulinger Schiefer. Weisser Kalkstein am Milam-Pass.
Cephalopoden- eiche Schichten on Darváz und Bokhara.	Marine Ablagerungen in Kashmir. Kalksteine von Spiti.
	Quarzite v. Muth. Rother Crinoideen-Kalk. Erdiger dunkel- grauer Kalk.

(1891).

HOMOTAXE VERGLEICHUNGSTABELLE DER OBERCARBONISCHEN UND PERMISCHEN ABLAGERUNGEN VON NORD-AMERIKA, EUROPA UND ASIEN NACH VERSCHIEDENEN AUTOREN.

	System	Gruppe	Nord-Amerika	West-Europa	Alpen	Russland und Ural	West-Asien	Himaláya	Salt-Range	O. und SO.-Asien	Neueste Horizontirung des oberen Carbons und Perms in Ost-Europa, Asien und Amerika				
Anthracolithos (= carbon) Epoche	Perm-System	Dolomit	Kalke, Schieferthone und rothe gypshältige Schichten von Kansas u. Texas.	Rother Schieferthon, Platten-Dolomit / Stassfurter Salz	Bellerophon Kalk. Röthi-Dolomit.	Typische Perm-Schichten im Gouvernement Perm.	*Otoceras*-Schichten von Djoulfa.	*Otoceras*-Schichten von Niti.	Sand und Schieferthon.		Perm	Typischer Perm.	Perm	*Otoceras*-Schichten. *Productus shales.* Schichten von Djoulfa.	Voabjilga nördl. vom Pass Karakorum.	Fossilienfreier Sandstein und Schieferthon
				Gyps und Rauchwacke.					Oberer Productus-Kalk.							Oberer Productus-Kalk
			Rother Sandstein und Schieferthon in Texas, mit Resten von Amphibien u. Reptilien, u. mit Cephalopoden von Mesozoischem Charakter.	Bryozoën-Klippen, dunkler Kalk mit *Prod. horridus.*			Perm-Schichten von Djoulfa.		Mittlerer Productus-Kalk: Schichten von Kalabagh.			Schichten von Timor, Djoulfa und Artinsk.			
		Rothliegendes	Rothe und graue Sandsteine und Schieferthone i. d. Stadt Nebraska.	Kupferschiefer. Zechstein Conglomerat.	Grödener Sandstein. Verrucano Conglomerat und Fusulinenkalk in Sicilien.	Typische Perm-Schichten von Kostroma.							Permo-Carbon	Cephalopoden-Schichten von Texas. Fusulinenkalk von Sicilien. Artinsk-Stufe. Productus-Kalk von Timor.	Schichten am Flusse Gussas im westl. Kwen-lun. Kalkklippen von Chitichun.	Oberer Productus-Kalk / Mittlerer Productus-Kalk
				Rother Sandstein, Schieferthon Conglomerat mit Pflanzenresten. (Rothliegendes.)				Kulinger Schiefer. Weisser Kalkstein am Milam-Pass. Marine Ablagerungen in Kashmir. Kalksteine von Spiti.	Mittlerer Productus-Kalk: Schichten von Virgal. Schichten von Katta.						
		Permo-carbon	Fusulinenkalk von Plattersmouth und die Upper barren beds.	Sebacher Schichten. Obere Cuseler Schichten. Untere Cuseler Schichten.	Karnischer (Pontafeler) Fusulinenkalk.	Kalk u. Dolomit in Artinsk. Schichten v. Timan u. Nowaja-Semlja.	Cephalopodenreiche Schichten von Darváz und Bokhara.		Unterer Productus-Kalk. Mittlerer und unterer gefleckter Sandstein. (Speckled Sandstein.)	Schichten von Loping u. Timor.		Oberes Ober-Carbon	Gshel-Stufe mit *Chonetes uralica.* Schichten von Loping. Fusulinenkalk von Pontafel (Karnische Alp.) Schichten der Stadt Nebraska.	Oberes Ober-Carbon	Gshel-Stufe. Schichten von Loping. Fusulinenkalk von Pontafel. Othweiler Schichten.	Schichten bei Fort Tongitar im Kok-tau-Gebirge (Tian-shan).	Unterer Productus-Kalk
Carbon-System		Productive Kohlenflötze	Upper Coal Measures.	Othweiler Schichten. (Schwadowitzer und Radowenzer Schichten.)	Fusulinenkalk der Alpen, Kalk- und Sandstein mit Pflanzenresten. (Stang. Alp.)	Moskauer oberer Kohlenkalk mit *Prod. Mosquensis.*				Productive Kohlenflötze von China u. Japan.		Unteres Ober-Carbon	Moskauer Stufe mit *Sp. Mosquensis.*	Unteres Ober-Carbon	Moskauer Stufe.	Schichten von Tekelik-tag im westl. Kwen-lun.	Buntgefleckter Sandstein (Speckled Sandst.)
			Lower barren beds.														
			Lower Coal Measures.	Saarbrücker Schichten.													
		Millstone grit	Pottsville Conglomerat.	Millstone grit	Fusulinenkalk.	Mittlerer Kohlenkalk.				?		Unter-Carbon	Stufe des *Spirifer Kleini.* Stufe des *Prod. giganteus.* Productiv Flötze von Moskau.	Unter-Carbon	Unterer Kohlenkalk von Moskau und Productiv-Kohlenflötze.	Schichten von Bardun in Kan-su in der Nordkette des westl. Nan-shan.	
		Kohlenkalk	Chester und St-Louis group. Keokuk gr. Burlington gr.	Kohlenkalk (Culm)	Gailthaler Schiefer mit *Prod. giganteus.* Thonschiefer und Conglomerat.	Unterer Kohlenkalk mit *Prod. giganteus.*		Quarzite v. Muth. Rother Crinoideen-Kalk. Erdiger dunkelgrauer Kalk.		Marine Ablagerungen und Kohlenkalk.							

Nach Dr. W. Waagen (1891).

Krasnopolsky (1882). Rothpletz (1892). White (1888).

Tschernyschew (1889). Suess (1894). Diener (1897).

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

von MURCHISON so benannten permischen Schichten (*Rothliegendes* und *Zechstein*, beziehentlich die *Perm-* und *Kostroma*-Schichten) fallen, — als Permocarbon. Es sind dies die erwähnten *Artinsk*-Schichten, die nordamerikanischen Nebraska-Schichten, die sicilianischen Fusulinen-Kalke und die Productus-Kalke der Inseln Timor und Rotti.

A. KRASSNOPOLSKY äussert sich im geologischen Texte des Kartenblattes Perm-Solikamsk (Allgem. geol. Karte von Russland, Blatt 126) dahin, dass es mit den Charakterzügen und der Bedeutung des Permsystems, wie solche MURCHISON darlegte, durchaus in keinem Widerspruche steht, wenn man den Artinsk-Sandstein und die permo-carbonischen Ablagerungen überhaupt in das Perm-System einfügt. Demnach könne das Permo-Carbon keine selbständige Gruppe bilden und muss als Parallel-Bildung einiger unterer Horizonte des permischen Systems angesehen werden.[1]

W. WAAGEN[2] hält, wie schon früher erwähnt wurde, die untere Productus-Stufe des indischen Salt-range und die Katta-Schichten des mittleren Productus-Kalkes für gleichalterig mit der Artinsk-Stufe und reiht selbe mit dem im Liegenden befindlichen buntgefärbten Sandstein (Speckled Sandstone) ins Permo-Carbon; zugleich hält er jedoch auch die Schichten von Loping und die Productus-Schichten von Timor und Rotti für in diesen Horizont gehörig,[3] TSCHERNIJSCHEW[4] stellt den mittleren und oberen Productus-Kalk im Vereine mit den Schichten von Artinsk, Sicilien und der Insel Timor in das Permo-Carbon und hält die Abtrennung dieser Schichtengruppe vom permischen System für nothwendig.

K. DIENER[5] theilt im Allgemeinen die Ansicht TSCHERNIJSCHEW's und hält es im Gegensatze zur Auffassung WAAGEN's, — dass nämlich die Artinsk-Stufe mit dem unteren Productus-Kalke und den unteren sogenannten Katta-Schichten des mittleren Productus-Kalkes vereint werden könnten, — für wahrscheinlich, dass der untere Productus-Kalk dem oberen Carbon (Gshel-Stufe), der ganze mittlere Productus-Kalk hingegen dem Permocarbon oder der Artinsk-Stufe entspreche. Auch DIENER ist für die Beibehaltung des permo-carbonischen Systems.

FR. FRECH[6] und E. SCHELLWIEN[7] stellen im Gegentheile den carnischen (Pontafler) Fusulinen-Kalk, der mit der Moskauer oder der Gshel-Stufe verglichen werden könnte, in die höchste Stufe des Obercarbon und FRECH spricht sich gegen die Aufrechthaltung des Permo-Carbon-Horizontes aus.

Auch ROTHPLETZ[8] leugnet die Berechtigung des Bestandes eines eigenen permo-carbonischen Systems und zieht im Vereine mit dem amerikanischen Palæontologen CH. WHITE[9] die Grenzlinie zwischen Carbon und Perm über den russischen Gshel-, beziehentlich über den Schichten von Nebraska.

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse neigt wieder dahin, das carbonische und per-

[1] Mém. du Com. Géol., Vol. XI, No 1, p. 507—511.

[2] Palæont. Indica, Ser. XIII, Salt-range fossils, Vol. IV, p. 219 und Tabular view.

[3] Salt-range fossils, Vol. IV, p. 177 und Tabular view.

[4] Mém. du Com. Geol., Vol. III, p. 357—366.

[5] Ergebnisse einer geolog. Excursion in den Central-Himalaya etc.; Denkschr. d. kais. Akad. der Wiss., Wien, Bd. LXII, p. (592—593) 60—61. Nach der Drucklegung dieser Bögen ist DIENER's schon citirte neueste Arbeit: Himalayan fossils, Vol. I, Part. 3; The carboniferous Fauna of Chitichun, Nr. I, erschienen auf deren 87—95 Seiten die Frage des Permo-carbon ausführlich besprochen wird.

[6] FR. FRECH: Die Karnischen Alpen, 1894, p. 48, 309.

[7] E. SCHELLWIEN: Die Fauna des karnischen Fusulinenkalks, I; Palæontographica, Bd. XXXIX, pag. 1—16.

[8] Die Perm-, Trias- u. Jura-Format. auf Timor u. Rotti; Palæontographica, Bd. XXXIX, p. 63—66.

[9] Bull. U. St. Geol. Surv., No. 77, p. 35—39.

mische System in eins zu vereinigen und das «Permocarbonifère»-System LAPPARENT's hat zur Zeit jedenfalls eine grössere Daseinsberechtigung als 1883, da er diese Benennung zeitweilig gebraucht hat.

W. WAAGEN kommt am Ende seiner grossen Arbeit über die Fossilien des Productus-Kalkes aus dem Salt-range zu dem gleichen Resultate, indem er anräth, das carbonische und permische System unter der Benennung «Anthracolithic Epoch» zu vereinigen.[1] Im Wesen der Sache unterscheidet sich hievon auch das Vorgehen W. GÜMBEL's[2] kaum. Derselbe theilt die in Rede stehenden Bildungen in drei Systeme ein: I. *Subcarbon* oder *Praecarbon* (Culm), II. das *Eigentliche Carbon* und III. das *Postcarbon* oder *Perm (Dyas)*.

Diese verschiedenen Ansichten betreffend die Classificierung der carbonischen und permischen Schichten sind auf der zwischen die pp. 180 und 181 eingeschalteten II. Tabelle synoptisch zusammengefasst. Diese Tabelle dient besonders dazu, um die Analyse der durch mich an verschiedenen Fundstätten gesammelten Faunen-Fragmente übersichtlicher zu gestalten und Wiederholungen nach Thunlichkeit zu vermeiden.

CAPITEL III. AUFZÄHLUNG DER CARBONISCHEN UND PERMISCHEN FOSSILIEN NACH FUNDSTÄTTEN.

1. Der dunkelgraue, bituminöse Fusulinen-Kalkstein der Hügel um *Nanking* aus *Tsching-kiang*, *Kaotse* und *Lung-tang*, lieferte die in Dünnschliffen erkannten folgenden Foraminiferen:[3]

Fusulina cylindrica FISCH.,
Fusulina Richthofeni SCHWAG.,
Fusulina sp. indet.,
Schwagerina Verbeeki GEIN.,
? Schwagerina craticulifera SCHWAG.,
Archediscus Karreri BRADY,
Lingulina Széchenyii LÖRENT.,
Lingulina Nankingensis LÖRENT.,
Climacammina elegans MÖLL.,
Climacammina cfr. communis MÖLL.[4]

Ausserdem kommt im Kalke von Nan-king[5] nach einer brieflichen Mittheilung SCHWAGER's auch

Endothyra cfr. globulus EICHW.

vor, welche aber E. LÖRENTHEY in dem nach dem Tode SCHWAGER's zurückgestellten Material nicht mehr auffand.

Ausser den Foraminiferen fand ich in den Kalksteinen der Hügel von Nan-king nur eine *Pleurotomaria* und den unbestimmbaren Ueberrest eines *Spirifer*.

[1] L. c. p. 241.
[2] Grundzüge der Geologie, München, 1888, p. 529 und 584—636.
[3] Siehe Bd. I, pag. 351—355 (47—51).
[4] Siehe E. LÖRENTHEY: Studie im Theile E des III. Bd., p. 288.
[5] Siehe Bd. I, p. 356 (52).

Die von mir gesammelten Kalksteinproben sind nach der Aussage C. SCHWAGER's[1] identisch mit dem von v. RICHTHOFEN mitgebrachten Kalke von Tsönn-kiang-fu, aus welchem folgende Foraminiferen-Arten stammen:

Fusulina Richthofeni SCHWAG.,
Endothyra cfr. crassa BRADY,
Climacammina cribrigera SCHWAG.

2. Ein vom *Sa-men-quan*-Passe im Ta-tya-shan-Gebirge, aus dem südlichen Theile der Provinz Kan-su stammender[2] lichtgrauer Crinoidenkalk lieferte folgende kleine Mikrofauna:

Fenestella sp.,
Stengelglieder eines *Crinoideen*-Spezies,
Fusulina japonica, SCHWAG.,
Spirillina plana MÖLL.,
Spirillina plana MÖLL. var. *patella* LÖRENT.,
Lingulina Széchenyii LÖRENT.,
Tetrataxis conica EHRBG.

3. Bei *Teng-tjan-tsching* am nördlichen Fusse des Nan-shan (Ki-lien-shan) im NW.-Theile der Provinz Kan-su sammelte ich die auf pag. 41—99 beschriebene folgende Fauna:

e	*Phillipsia Kansuensis* LÓCZY	mehrere Exemplare,
e	*Cyrtoceras*, an *Orthoceras* sp. indet.	1 Exemplar,
d	*? Nautilus (Discites)* sp. indet.	1 Exemplar,
e	*? Nautilus Kayseri* LÓCZY sp. n.	1 Exemplar,
e	*Nautilus (Temnocheilus) Waageni* LÓCZY	1 Exemplar,
e	*Bellerophon (Bucania ?) incerta* LÓCZY	2 Steinkerne,
d	*Bellerophon (Tropidocyclus)* sp. indet.	2 Fregmente
e	*Straparollus cfr. placidus* DE KON.	1 Exemplar, Fragment,
e	*Loxonema Széchenyii* LÓCZY	1 Exemplar,
e	*Machrochilina Kreitneri* LÓCZY	1 Exemplar,
e	*? Lima cfr. Haueriana* DE KON.	1 Exemplar, rechte Klappe,
e	*? Aviculopecten cfr. exoticus* EICHW.	1 Exemplar, linke Klappe,
d	*Euchondria tenuilineata* MEEK & WORTH.	1 rechte und 1 linke Klappe,
d	*Gervillia aff. longa* GEINITZ	1 linke Klappe,
e	*Macrodon aff. tenuistriata* MEEK	1 linke Klappe,
e	*Cardiomorpha aff. concentrica* DE KON.	1 linke Klappe,
d. e.	*Productus semireticulatus* MART.	häufig,
e	*Productus punctatus* MART. var. *elegans* M. COY	1 grosses und mehrere kleine Exemplare,

[1] Vergleiche in v. RICHTHOFEN : China, Bd. IV, pag. 125, 148, 152 und die Mittheilungen LÖRENTHEY's. Theil E pag. 245.
[2] Siehe Bd. I, p. 431 (127) und in der Studie LÖRENTHEY's, im Theile E. des III. Bandes, Seite 246, endlich das geologische Blatt D III. des Atlas.

e	*Productus scabriculus* MART.	1 ventrale Klappe,
e	*Productus aculeatus* MART.	1 ventrale Klappe,
d	*Productus cfr. undatus* DEFR.[1]	1 ventrale 1 und dorsale Klappe, Bruchstück,
d. e.	*Productus (Marginifera) longispinus* SOW.	häufig,
d	*Productus cfr. lineatus* WAAGEN	2 ventrale Klappen,
d. e.	*Chonetes pseudovariolata* NIK.	ziemlich häufig,
d	*Chonetes cfr. Uralica* MÖLL. var. *pygmaea* LÓCZY	ziemlich häufig,
d	*Chonetes Flemingi* NORW. & PRATT. v. *gobica* LÓCZY	4 ventr. Klappen,
d	*Chonetes cfr. Buchiana* DE KON.	1 dors. und 1 ventr. Klappe,
d	*Chonetes cfr. polita* M. COY	1 ventrale Klappe,
d	*Chonetella dubia* LÓCZY	1 ventrale Klappe,
e	*Orthis sp. nova innom.*	2 Exemplare,
e	*Enteletes Lamarcki* FISCH.	1 Exemplar,
d. e.	*Orthothetes crenistria* PHILL.	häufig,
e	*Spirifer Mosquensis* FISCH.	1 Exemplar,
e	*Spirifer cfr. duplicicosta* PHILL.	mehrere ventrale Klappen,
e	*Spirifer Strangswaysi* DE VERNEUL	sehr häufig,
e	*Reticularia lineata* MART.	sehr häufig,
e	*Athyris cfr. Royssii* LÉVEIL.	mehrere Exemplare,
d	*Eumetria cfr. grandicosta* DAVID.	mehrere Exemplare,
e	*Dielasma vesicularis* DE KON.	1 Exemplar,
e	*Rhabdomeson cfr. rhombiferum* PHILL.	1 Stück,
e	*Cyathocrinus*, sp. indet.	häufig,
e	*Hallia sp. (Amplexus)*	2 Exemplare,
d. e.	*Fusulina cylindrica* FISCH.	Bruchst. mehrerer Exempl.,
e	*Fusulinella Lóczyi* LÖRENT.	nicht selten,
e	*Archediscus Karreri* BRADY	Querschnitt im Dünnschliff,
e	*Spirillina irregularis* MÖLL.	mehrere Durchschnitte in den Dünnschliffen,
e	*Valvulina cfr. bulloides* BRADY	1 Durchschnitt,
e	*Tetrataxis conica* EHRENB.	1 Durchschnitt,
e	*Tetrataxis conica* EHRENB., var. *gibba* MÖLL.	mehrere Durchschnitte,
e	*Climacammina eximia* BRADY.	1 Durchschnitt,
e	*Climacammina cfr. communis* MÖLL.	1 Durchschnitt,
e	*Endothyra cfr. crassa* BRADY	mehrere Durchschnitte,
e	*Endothyra sp. indet.*	2 Durchschnitte,
e	*Bradyina rotula* EICHW.	1 Exemplar,
e	*Nodosinella simplex* LÖRENT.	1 Durchschnitt.

In der Umgebung der Kohlengruben von Teng-tjan-tsching[2] wechseln die Kalkbänke *(e)*, welche die Versteinerungen lieferten, mit Kohlenflötzen ab. Das im Abbau befindliche Flötz liegt jedoch den über diese Versteinerungen führenden Schichten, berührt aber vielleicht den dunklen Schieferthon *(d)*. Im Hangenden befindet sich gelber Sandstein *(c)*, welcher ebenfalls Flötze enthält und auch an pflanzlichen Ueberresten ziemlich reich ist, welche aber unbestimmbar sind; unter dem mitgebrachten Material erkannte SCHENK nur *Cordaites*-Blätter und die Stengel von *Calamites aff. Suckowi* BRONGT.

[1] Für diese Form hat Prof. Dr. FR. FRECH i. d. Lethæa palæozoica den Namen *Prod. Lóczyi* vorgeschlagen.

[2] Vergleiche Bd. I, p. 535—538 (231—234) und Bd. III, p. 41—99, sowie den Atlas mit der geologischen Karte BI.

Teng-tjan-tsching lieferte also Versteinerungen aus drei verschiedenen Schichten. In den vorhergehenden Aufzählungen bezeichnete ich mit *d)* und *e)* die aus den oben erwähnten verschiedenen Schichten stammenden Arten.

4. Zwischen *Santa-shien, Teng-tjan-tsching* und *Kan-tschou-fu* führt die Hauptstrasse von Turkestan durch eine Kiessteppe; im Gerölle derselben fand ich folgende Arten:

Productus giganteus MART.	1 Exemplar,
Chonetes, an Daviesiella sp. nov. innom., aff., Chon. papilionacea PHILL., *an Prod. comoides* SOW.	1 Bruchstück,
Fusulinella Struvii MÖLL.	mehrere Durchschnitte,
Climacammina sp. indet.	mehrere Durchschnitte,
Endothyra sp. indet.	mehrere Durchschnitte.

Ebenfalls in der Nähe von Santa-shien, bei den östlich von der Stadt gelegenen Kohlengruben fand ich im Liegenden eines, mit Pflanzenstengeln erfüllten gelben Sandsteines, Fusulinenkalk[1] und ich sammelte in demselben folgende Versteinerungen:

Bellerophon (Euphemus) cfr. Urei FLEM.	1 Steinkern,
Fusulina cylindrica FISCH.	sehr häufig,
Fusulina sp. indet.	zahlr. Durchschnitte,
Fusulinella Struvii MÖLL.	zahlr. Durchschnitte,
Spirillina irregularis MÖLL.	zahlr. Durchschnitte,
Nodosaria (Dentalina)	zwei Längsschnitte,
Lingulina Széchenyii LÖRENT.	1 Durchschnitt,
Tetrataxis conica EHRENB.	mehrere Durchschnitte,
Climacammina Bradyi MÖLL.	1 Durchschnitt.

5. Der dritte Fundort, in der Umgebung von *Kan-tschou-fu* befindet sich südlich von dieser Stadt, in der Nähe des Städtchens *Nan-kuo-tschai* (Nan-ku-tschöng), ebenfalls am Fusse des *Nan-san*.[2]

Auch hier lehnen sich mit Kohlenflötzen wechsellagernde, dunkle, bituminöse Kalke an das aus älteren Kalksteinen und aus dem Sandstein des Nan-shan bestehende Hochgebirge.

Ich sammelte die Versteinerungen nicht im anstehenden Gestein, aber jedenfalls nahe demselben, im Gerölle. Es sind dies:

Productus Cora D'ORB.	1 Exemplar,
Chonetes pseudovariolata NIK.	mehrere Exemplare,

[1] Vergl. Bd. I, p. 539—540 (235—336).

[2] Vergl. Bd. I, p. 542—546 (238—242).

Reticularia lineata MART.	sehr häufig,
Amplexus, an Hallia sp. indet.	1 Exemplar.

6. In der Umgegend von *Sining-fu*, Provinz Kan-su sammelte ich an zwei Orten Kalksteinproben.

Der eine Ort liegt SW. des Lamaklosters Kum-bum. Hier lagern über oolithischem oder globulithischem Kalkstein, den ich für einen Vertreter der sinischen Schichten hielt, lichtergefärbte Kalksteine, in deren mitgebrachten Proben E. LÖRENTHEY ausser den Spuren von Brachiopoden und ausser einer nicht näher bestimmbaren

Fusulina sp.	1 Durchschn. im Dünnschliff, die
Lingulina Széchenyii LÖRENT. sp. n.	1 Durchschnitt

erkannte.

Die zweite Stelle befindet sich auf der östlichen Wasserscheide des Kuku-nor über der Wachstation Shalakuto (So-öhl-ku-ho oder Sharakuto).[1] Hier fand ich im losen Conglomerate, welches ich als dem das obere Carbon bedeckenden Sandsteine (*c*) zugehörend bezeichnete, ein Kalkgerölle. E. LÖRENTHEY glaubte in den Dünnschliffen die Durchschnitte von *Cornuspira, Trochammina* oder *Rhabdammina* zu erkennen.

7. *Tze-de* und *Schen-le*, naheliegende Ortschaften in der Umgebung von *Batang*, in dem osttibetischen Gebiet Kham der Prov. Se-tschuen. Meine von hier stammenden Versteinerungen kommen in einem mächtigen Complexe eines dunklen (schwarzen) bituminösen Kalkes vor.[2] Dieser Kalkstein ist sehr verbreitet in den meridionalen Ketten des osttibetischen Hochlandes.

Die mangelhaft erhaltenen Versteinerungen sind folgende:

Productus sp. indet., aff. gratiosus WAAGEN.	1 deformirte Ventralklappe,
Productus sp. indet.	1 deformirte Ventralklappe,
Productus sp. indet., aff. semireticulatus MART.	mehrere deformirte Ventralklappen,
Productus (? Marginifera) ovalis WAAGEN	1 Bauchklappe,
Spirigerella cfr. grandis WAAGEN.	3 Exemplare,
Lonsdaleia sp., zwischenfallende Form zwischen *L. virgaliensis* WAAG. & WENTZ. u. *L. indica* WAAG. & WENTZ.	mehrere Korallenäste,
Fusulina sp.	Durchschnitte in Dünnschliffen.
Endothyra sp.	
Dactylopora sp.	
Gyroporella sp. indet.	

8. Durch das Geschenk des Abbé DESGODIN's besitze ich die schöne carbonische Fauna von *Yarkalo*, im Thale des Lant-san-kiang,[3] deren Arten folgende sind:

[1] Siehe Bd. I, p. 610 (306), 597 (393), Bd. III, p. 252 des Theiles E, und die geologische Karte C II. des Atlas.

[2] Vergl. Bd. I, p. 730—732 (426—428) den zusammenfassenden Theil auf pag. 778—779 (474—475), Bd. III, p. 100—103, sowie pp. 252. und 253. des Theiles E, und der geologischen Karte B IV. des Atlas.

[3] Vergl. Bd. I, p. 723 (419) und Bd. III, p. 103—116, sowie die geologische Karte B IV. des Atlas.

Pleurotomaria (Baylea) sp. indet.	1 Bruchstück,
Pseudomonotis ? sp. indet., aff. Ps. deplanata WAAGEN.	1 Abdruck,
Productus aff. pustulosus PHILL.	eine Bauchklappe,
? Productus scabriculus MART., *an Aulosteges Dalhousi* DAVID.	eine Bauchklappe,
Productus tumidus WAAG.	eine Bauchklappe,
Productus (Marginifera) Desgodinsi LÓCZY	1 Exemplar,
Productus sp. indet.	eine Bauchklappe,
Productus semireticulatus MART.	eine Bauchklappe,
? Spiriferina sp. indet., aff. Spirifer (Martinia) planoconvexus SCHUM.	1 Exemplar,
? Spirifer sp. indet.	1 Steinkern,
Reticularia Waageni LÓCZY	mehrere Exemplare,
Uncinulus timorensis BEYR.	zwei Exemplare,
Camarophoria Purdoni DAV.	1 Exemplar,
Rhynchonella, an Camarophoria sp. indet.	mehrere Exemplare,
Polypora fastuosa DE KON.	je ein Bruchstück,
Polypora sp. indet.	
Septopora biserialis SWALL.	
Acanthocladia cfr. anceps SCHLOTH.	
Callopora an Fistulipora, sp. indet.	
Cyathocrinus sp. indet.	mehrere Stielglieder,
Symbathocrinus sp. indet.	1 Armglied.

9. Auf den Hochebenen der Provinz Yün-nan sammelte ich an mehreren Orten carbonische Versteinerungen. Unter allen Fundorten ist jener von *Tschung-tjen* am interessantesten, wo ich in der Nähe der triassischen Schichten einige Thierüberreste fand.*

Diese sind:

Phillipsia sp. indet.	je ein Bruchstück,
Ammonitidee gen. indet.	
Productus semireticulatus MART.	
Productus aculeatus MART.	
Aulosteges sp. indet., aff. Medlicottianus WAAG.	
Martinia glabra MART.	
Fusulina sp.	Durchschnitte in Dünnschliffen.
Archediscus sp.	
Climacammina Bradyi MÖLL.	
Climacammina sp.	
Endothyra sp.	
Cribrospira sp.	

Ein nächst *Tschung-tjen* am Südrande der hier sich erstreckenden Thal-Ebene bei der Ortschaft *Nyi-si* gefundenes Kalksteinstück zeigte die Durchschnitte von

* Vergl. Bd. I, p. 737—738 (433—434), Bd. III, p. 117—120 und die geologische Karte B V. des Atlas, sowie den Artikel Dr. LÖRENTHEY's im Theile E, pag. 255.

Fusulina Richthofeni SCHWAG. und
Fusulina japonica GÜMB.

10. In der Provinz Yün-nan befinden sich auf einer Anhöhe am Wege von *I-yang-tang*, zwischen *Kjen-tschuen-tschou* und *Nju-kej*, nahe dem Nordrande des grossen Sees von *Ta-li-fu*, Fusulinenkalke, in deren Dünnschliffen E. LÖRENTHEY folgende Foraminiferen erkannte:[1]

Schwagerina craticulifera SCHWAG.,
Archediscus Karreri BRADY,
Spirillina irregularis MÖLL.,
Lingulina Széchenyii LÖRENT.,
Lingulina Nankingensis LÖRENT.,
Climacammina cfr. commune MÖLL.,
Climacammina sp. plur.,
Gyroporella sp.,
Dactylopora sp.

11. Westlich von Tali-fu in der Nähe des rechts von Lan-tsan-kiang sich erhebenden hohen Sattels, in der Nähe der kleinen Ortschaft *Tali-shau*[2] sammelte ich im Sandstein folgende Versteinerungen:

Productus cfr. semireticulatus MART.	2 Exemplare,
Productus sp. indet.	eine Dorsalklappe,
Spirifer cfr. alatus SCHLOTH.	mehrere Exemplare,
Spirifer sp. indet.	mehrere Exemplare,
Cyatocrinus sp. indet.	mehrere Stielglieder,
Poteriocrinus sp. indet.	ein Stielglied,
Favosites cfr. jabiensis WAAG. & WENTZ.	Abdruck eines Stockes,
? Hallia sp. indet.	mehrere Abdrücke und Steinkerne.

12. Die vollständigste Serie, welche ich in dem weitverbreiteten Kalkstein des carbonischen Systems im Gebiete der hinterindischen Gebirgsketten sammelte, stammt aus der Umgebung der Stadt *Young-tschang-fu*, in der Provinz Yün-nan.[3]

Productus sp. nova innom., aff. Pr. tumidus WAAG.	eine Ventralklappe,
Productus Jünnanensis LÓCZY	mehrere Exemplare,
Productus punctatus MART. *var. elegans* M. COY	Abdruck einer Dorsalklappe,
Chonetes papilionacea PHILL.	sehr häufig,
Orthothetes crenistria PHILL.	eine Dorsalklappe,
Poteriocrinus ? sp. indet.	1 Stielglied,
Zaphrentis Beyrichi ROTHPLETZ	1 Exemplar,

[1] Vergl. Bd. I, pag. 746 (442), Bd. III, pp. 120—121, und Theil E, pag. 256. und die geologische Karte B VI. des Atlas.
[2] Vergl. Bd. I, pag. 765 (461) und Bd. III, pp. 121—124 und die geologische Karte B VI. des Atlas.
[3] Vergl. Bd. I, pag. 765—766 (461—462) und Bd. III, pp. 124—130, sowie im Theile E, p. 258. und die geol. Karte A VI. des Atlas.

Fusulina sp. indet.	
Fusulinella Strurii MÖLL.	einige Exemplare in Dünnschliffen,
Spirillina irregularis MÖLL.	
Spirillina plana MÖLL. *var. patella* LÖRENT.	
Spirillina subangulata MÖLL.	
Spirillina chinensis LÖRENT.	
Tetrataxis conica EHRENB.	sehr häufig,
Tetrataxis conica EHRENB. *var. gibba* MÖLL.	
Endothyra parva MÖLL.	einige Exemplare in Dünnschliffen.
Endothyra Bowmani PHILL.	
Endothyra sp. indet.	
Cribrospira Panderi MÖLL.	

13. Die Ortschaft *Pu-pjao* im westlichen Theil der Provinz Yün-nan lieferte während der Reise des Grafen SZÉCHENYI die letzten carbonischen Versteinerungen. Sie waren in einem Bryozoën-Kalkstein enthalten.[1]

Die hier gesammelten spärlich erhaltenen Ueberreste sind folgende:

Polypora Koninckiana WAAG. & PICHL.	sehr häufig,
Polypora cfr. gigantea WAAG. & PICHL.	ein kleines Bruchstück,
Fenestella, an Polypora sp. indet.	ein kleines Bruchstück,
Cyathocrinus sp. indet.	ein Stielglied,
Monticulipora ? sp.	zwei Durchschnitte,
Archaediscus Karreri BRADY.	mehrere Durchschnitte,
Tetrataxis conica EHRENB.	1 Durchschnitt.

Zu den Fundorten der thierischen Ueberreste des Carbons können wir noch jene zwei Orte hinzuzählen, an welchen ich die Ueberreste je eines Mollusken von unbestimmtem Alter fand.

An beiden Orten sind die Schichten so gelagert, dass ich mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ihr obercarbonisches oder permisches Alter schliessen konnte.

14. Einer dieser Fundorte, *Che-dsuj-tsa* am Flusse des *Ta-tung-ho*, befindet sich im Längsthale von *Sining-fu* = Lan-tschou-fu der Provinz Kan-su.[2]

Ich sammelte hier die häufigen Abdrücke einer einzigen Pelecypoden-Art, *Allorisma cfr. perelegans* WAAG. Den Sandsteincomplex, in dem ich diese Ueberreste fand, glaubte ich mit dem über den marinen carbonischen Schichten von Teng-tjan-tsching liegenden mit *c)* bezeichnetem Sandsteine identificieren zu können.

15. Ein anderer Fundort, *Schin-go-lo*, zwischen Ta-tsien-lu und Ba-tang, liegt in dem der chinesischen Provinz Se-tschuen einverleibten Theile der osttibetischen Provinz Kham.[3]

Ich fand hier in einem flyschartigen Thonschiefer, der von einem Hieroglyphensandstein mit den Abdrücken von *Caulerpites* und *Palaeodictyon* begleitet wird, eine kleine Muschel, welche an die kleinen Exemplare der *Posidonomya Becheri* BRAUN des Culm

[1] Vergl. Bd. I, pag. 767—768 (461—464) und Bd. III, pp. 130—132, sowie mit Theil E, pag 259. und die geol. Karte A VI. des Atlas.
[2] Vergl. Bd. I, p. 558 (277), Bd. III, p. 133 und die geologische Karte C III. des Atlas.
[3] Vergl. Bd. I, p. 767 (403), Bd. III, p. 132, sowie die geologische Karte B IV. des Atlas.

oder an die *Estheria minuta* Alb. genannten Ostracodee der Trias erinnerten. Dieser Ueberrest liess also die Schichten von Shin-go-lo, welche ich vermöge ihrer Lage für jünger hielt als die übrigen flyschartigen Ablagerungen Ostasiens, unbestimmt. Ich kann sie nur mit grosser Unsicherheit in einen Horizont zwischen dem carbonischen und triadischen System einreihen.

Pflanzliche Ueberreste sammelte ich in den carbonischen Schichten nur an wenigen Orten. Auch befinden sich die gesammelten Exemplare in einem sehr dürftigen Zustand.

16. Die Ortschaft *Ta-yü* NW. von Si-ngan-fu in der Nähe von *Yung-sso-shien* lieferte einen Rest von *Archeocalamites* oder *Cordaites*.[1]

17. Der Sattel *Wu-so-ling* am Ostende des *Nan-shan* lieferte die Spuren einiger *Calamiten*-Stämme und -Wurzeln.[2]

IV. CAPITEL. VERGLEICHUNG DER CARBONISCHEN PETREFACTEN MIT FAUNEN ANDERER FUNDORTE.

Wenn wir die Versteinerungslisten der angeführten Fundorte und die weiter unten angeführten Tabellen (III und IV), in denen ich die versteinerten Thierarten der nördlich und südlich vom Oestlichen Kwen-lun gelegenen carbonischen Fundorte zummenfasste, überblicken, so wird es im ersten Augenblicke klar, dass die Brachiopoden- und Foraminiferenfauna der Fundorte 3, 4, 5 und 6 (Teng-tjan-tsching, Santa-shien, Nan-kuo-tschai) an die Charakterzüge der russischen und uralischen carbonischen Horizonte, jener von 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 und 14 (Nan-king Hügel, Pass Sha-men-kuan, Si-ning-fu, Tze-de und Shen-te, Yarkalo, Tschung-tjen, Tali-shau, Young-tschang-fu, Pu-pjao, Che-dsuj-tsa) aber an die des Productuskalkes der indischen Salt-range erinnern. Auch wenn die Aehnlichkeit nicht so gross wäre, würden sich die russischen und uralischen Ablagerungen des Carbons, sowie der indische Productuskalk als die nächsten carbonischen Districte mit ihren Fossilien zum Vergleiche mit unseren Sammlungen darbieten. Nicht nur wegen ihrer relativen Nähe, sondern auch nachdem ihre Faunen gründlich studiert sind, müssen wir unsere Funde mit den erwähnten carbonischen Faunen Central- und Ostasiens vergleichen.

Nicht nur der allgemeine Charakter der einzelnen Faunenüberreste, sondern auch die stratigraphischen Eigenschaften der fossilienführenden Schichten rechtfertigen die Aufstellung jener zwei Gruppen, in welche ich die Fundorte einreihte.

Die nördlich vom Kwen-lun liegenden carbonischen Schichten der Provinz Kan-su sind gegenüber den aus altpalæozoischen Schichten aufgebauten Kettengebirgen discordant und trangressiv gelagert, da sie entweder horizontal liegen oder in Buchten in die weiten Längsthäler der Gebirgsketten hineingreifen.

Die südlich vom Sinling-Peling-Rücken des Östlichen Kwen-lun verbreiteten carbonischen Schichten hingegen nahmen sowohl in den sich dem Oestlichen Kwen-lun südlich anschmiegenden Gebirgsfalten, als auch in den durch das westliche und südliche China sich erstreckenden meridionalen hinterindischen Gebirgsfalten an der tektonischen Bildung der Kettengebirge theil.

Die in den hinterindischen Gebirgsketten von mir erkannten carbonischen Schichten

[1] Vergl. Bd. I, p. 478—479 (174—175), Bd. III, p. 320 im Theil *F* und die geologische Karte D IV. des Atlas.

[2] Vergl. Bd. I, p. 572 (268), Bd. III, p. 320 im Theil *F* und die geologische Karte C III. des Atlas.

haben ihre Fortsetzung, wie es scheint, in Ober-Birma und vom hinterindischen Meeresstrande von Tenasserim gegen Sumatra zu und sie werden vielleicht bis zu den auf den Inseln Timor und Rotti schon seit langer Zeit bekannten carbonischen Ablagerungen zu verfolgen sein.

Die in die erste Gruppe eingereihten carbonischen Schichten stehen mit den carbonischen Schichten Nord-Chinas in engem Zusammenhange, besonders mit der carbonischen Tafel der Prov. Shen-si u. Shan-si; die Ueberreste der Fauna der zweiten Gruppe aber zeigen mit der Fauna des Ober-Carbons von *Loping* (Provinz Kian-si) gemeinsame Charakterzüge.

a) CHARAKTERISIRUNG DER FAUNA DER NÖRDLICH VON KWEN-LUN VERBREITETEN CARBONISCHEN ABLAGERUNGEN.

Wie ich dies auf p. 792 (488) des I. Bandes beschrieb, liegen die carbonischen Ablagerungen nördlich vom Gebirgszuge des Sin-ling in grosser Ausdehnung tafelförmig. Die Schichtenfolge besteht von unten nach oben aus fossilienreichem marinen Kalk, welcher mit Kohlenflötzen wechsellagert, auf den in grosser Mächtigkeit ein nur Pflanzenüberreste enthaltender Sandstein folgt.

Diese Schichten transgedieren über die aufgerichteten altpalæozoischen (archäischen, cambrischen und silurischen) Schichten des Kwen-lun horizontal und nur am Nordrande des Nan-shan zeigt sich stellenweise in den tiefsten Kalksteinen und Kohlenflötzen eine Faltung oder sogar das wiedersinnische Einfallen derselben unter das ältere Gebirge am Fusse des Nan-shan.* Die zwischen den Seiten 192 und 193 eingeschaltete Tabelle III zählt die vom fraglichen Terrain stammenden Fossilien in synoptischer Weise auf.

Die Versteinerungen der Fundorte *Teng-tjan-tsching*, *Santa-shien* und *Nan-kuo-tschai* liefern die thierische Fauna des nördlichen Carbongebietes. Unter den vor hier stammenden 65 Formen kommen die folgenden:

	Straparollus cfr. placidus de Kon.,
* ** ***	*Productus semireticulatus* Mart.,
	Productus giganteus Mart.,
* ** ***	*Productus punctatus* Mart. *var. elegans* M. Coy.,
* ** ***	*Productus scabriculus* Mart.,
* **	*Productus aculeatus* Mart.,
*	*Productus cfr. undatus* Kayser (non Defr.),
* ** ***	*Productus (Marginifera) longispinus* Sow.,
	Chonetes cfr. Buchiana de Kon.,
	Chonetes polita M. Coy.,
* ** ***	*Orthotetes crenistria* Phill.,
	Spirifer cfr. duplicicosta Phill.,
* ** ***	*Reticularia lineata* Mart.,
	Dielasma vesicularis de Kon.,
* **	*Rhabdomeson cfr. rhombiferum* Phill.,
*	*Tetrataxis conica* Ehrenb.,
*	*Endothyra cfr. crassa* Brady,
*	*Fusulinella Struvii* Möll.,

* Siehe Bd. I, p. 659—660 (355—356) und p. 804 (500).

sowohl im westeuropäischen Kohlenkalke als auch im unteren Carbon Centralrusslands vor, jedoch besteht ihr grösster Theil aus Uebergangsformen, welche nicht nur in der Moskauer-, sondern auch in der Gshel-Stufe des russischen Ober-Carbons und im Fusulinenkalk des Ural, sowie in der Stufe von Artinsk (Permo-carbon) zu finden sind. Die mit * bezeichneten Arten kommen in der Moskauer-Stufe und in der Unteren Abtheilung des Ober-Carbons des Urals, die mit ** bezeichneten in der Ghsel-Stufe und in der oberen Abtheilung des Ober-Carbons des Urals, die mit *** bezeichneten auch in der permocarbonischen Stufe von Artinsk vor. Die folgenden Arten:

Lima cfr. Haueriana DE KON.,
Cardiomorpha aff. concentrica DE KON.,
Productus semireticulatus MART.,
Productus giganteus MART.,
Productus punctatus MART.,
Productus scabriculus MART.,
Productus aculeatus MART.,
Orthotetes crenistria PHILL.,
Reticularia lineata MART.,

kommen auch in Bleiberg, in Kärnthen vor und einige davon, wie

Productus semireticulatus MART.,
Productus Cora D'ORB.,
Productus (Marginifera) longispinus SOW.,
Productus punctatus MART.,
Productus aculeatus MART.,
Reticularia lineata MART.

sind auch aus dem Fusulinenkalk von Pontafel, in den karnischen Alpen bekannt.

In der Fauna von Loping, in Südchina, finden sich von diesen:

* *Productus semireticulatus* MART.,
Productus (Marginifera) longispinus SOW.,
Productus aculeatus MART.,
Productus undatus KAYSER (non DEFR.),
Orthothetes crenistria PHILL.,
* *Reticularia* MART.

Die mit einem Stern bezeichneten Formen dieser Liste sind auch im unteren Productuskalk der Salt-range zu finden.

Wenn wir die 6 kosmopolitischen Uebergangsformen abrechnen — und diese machen nicht ganz 11% der ganzen Fauna aus — so haben die folgenden fünf Brachiopoden:

Straparollus cfr. placidus DE KON.,
Productus giganteus MART.,
Chonetes cfr. Buchiana DE KON.,
Chonetes polita M. COY,
Spirifer cfr. duplicicosta PHILL.,

VERGLEICHUNG DER CARBONISCHEN VERSTEINERUNGEN DER NÖRDLICH VON KWEN-LUN LIEGENDEN GEGENDEN MIT DEN IDENTISCHEN ODER VERWANDTEN FORMEN ANDERER FUNDORTE.

Gemeinsam mit Süd-China	Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Nord-China											Süd-China		Asien						Ost-Europa				West-Europa			Nord-Amerika				Afrika	Rotti und Timor	Polarländer
						Teng-tjan-tsching				Santa-shien Nan-kuo-tschai				Bar-dun	Thal von Sining-fu		Se-tschuen Yün-nan	Lo-ping	Centr.-Asien W. Kwen-lun Tian-shan			Indien Salt-Range			Russland und Ural													
						Unter-Carbon	Unteres Ober-Carbon	Höheres Ober-Carbon	Perm—Trias?	Unter-Carbon	Unteres Ober-Carbon	Höheres Ober-Carbon	Perm—Trias?	Unter-Carbon	Kalk	Sandstein Perm—Trias?	Permo-Carbon	Ober-Carbon	Unter-Carbon	Unteres Ober-Carbon	Höheres Ober-Carbon	Unterer Productus-Kalk	Mittlerer Productus-Kalk	Oberer Productus-Kalk	Unt. Kohlenkalk	Unt. Ober-Carbon (Moskauer Stufe)	Ob. Ober-Carbon (Stufe von Gshel)	Permo-Carbon (Stufe v. Antinsk)	Unter-Carbon	Ober-Carbon	Perm	Unter-Carbon	Unteres Ober-Carbon	Höheres Ober-Carbon	Perm	Carbon	Permo-Carbon	Permo-Carbon?
							e	d	c		e	d	c																									
	1	1	1	1	*Phillipsia Kansuensis* v. Lóczy, sp. n.[1]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	2	*Cyrtoceras*, an *Orthoceras* sp. indet.[2]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.
	.	.	.	3	? *Nautilus (Discites)* sp. indet.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	2	2	4	? *Nautilus Kayseri* v. Lóczy, sp. n.[3]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	3	.	3	5	*Nautilus (Temnocheilus) Waageni* v. Lóczy, sp. n.[4]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	a	.	a	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.
	4	3	4	6	*Bellerophon (Bucania ?) incerta* v. Lóczy, sp. n.[5]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	7	*Bellerophon (Tropidocyclus)* sp. indet.[6]	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	5	8	*Bellerophon (Euphemus)* cfr. *Urei* Fleming	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	cfr. +	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	4	6	9	*Straparollus* cfr. *placidus* De Koninck	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	5	7	10	*Loxonema Széchenyii* v. Lóczy, sp. n.[7]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	6	6	8	11	*Macrochilina Kreitneri* v. Lóczy, sp. n.[8]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.
	.	7	9	12	? *Lima* cfr. *Haueriana* De Koninck	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	8	10	13	? *Aviculopecten* cfr. *exoticus* Eichwald	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	9	11	14	*Euchondria tenuilineata* Meek & Worthen	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
	.	10	12	15	*Gervillia* aff. longa Geinitz.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	a	a	.	.	.
	.	11	13	16	*Macrodon tenuistriata* Meek.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
	.	11	14	17	*Cardiomorpha* aff. *concentrica* De Koninck[9]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	15	18	*Productus giganteus* Martin	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	16	19	*Productus semireticulatus* Martin	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+
*	.	.	17	20	*Productus punctatus* Martin var. *elegans* M. Coy	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.
*	.	.	18	21	*Productus scabriculus* Martin	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	19	22	*Productus aculeatus* Martin	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	13	20	23	*Productus* cfr. *undatus* Kayser (non Defrance) = *Pr.* Lóczyi Frech.		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	14	21	24	*Productus (Marginifera) longispinus* Sow.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+
	.	15	22	25	*Productus* cfr. *lineatus* Waagen[10]	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	a	a	.	.	.	.
	.	.	23	26	*Productus Cora* d'Orbigny	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	24	27	*Chonetes pseudovariolata* Nikitin[11]	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+?	+?	.	.	.	.	a	a	.	.	.	a
	7	16	25	28	*Chonetes* cfr. *Uralica* Möller var. *pygmaea* v. Lóczy var. n.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8	17	26	29	*Chonetes Flemingi* Norwood & Pratten var. *Gobica* v. Lóczy var. n.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
	.	18	27	30	*Chonetes* cfr. *Buchiana* De Koninck	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	19	28	31	*Chonetes* cfr. *polita* M. Coy.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	32	*Chonetes*, an *Davisiella* sp. innom.[12]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	a	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	9	20	29	33	*Chonetella dubia* v. Lóczy sp. n.[13]	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	a	.
	.	.	.	34	*Orthis*, sp. nova innom.[14]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	a	.	.	.	a	a	.	.	.	.
	.	21	30	35	*Enteletes Lamarcki* Fischer	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	31	36	*Orthothetes crenistria* Phillips.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	cfr. +	.
	.	.	32	37	*Spirifer Mosquensis* Fischer	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	22	33	38	*Spirifer* cfr. *duplicicosta* Phillips[15]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	a	a	.	.	a	a	a	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
	.	23	34	39	*Spirifer Strangwaysi* De Verneuil[16]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	35	40	*Reticularia lineata* Martin	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+
	.	.	36	41	*Athyris* cfr. *Royssii* Léveillé[17]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	a	a	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	.	.	37	42	*Eumetria* cfr. *grandicosta* Davidson sp.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	.	24	38	43	*Dielasma vesicularis* De Koninck[18]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	a	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	25	39	44	*Rhabdomeson* cfr. *rhombiferum* Phillips.[19]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	a	a	a	.	.	.	.
	.	.	.	45	*Cyathocrinus* sp. indet. *Entrochi*[20]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	.	46	*Hallia* sp. *(Amplexus)* sp. indet.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	26	40	47	*Fusulina cylindrica* Fischer	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	var. +	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+?	+?	.	.	.	.
	.	.	.	48	*Fusulina* sp. indet.[21]	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+?	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	41	49	*Fusulinella Struvii* Möll.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	10	28	42	50	*Fusulinella Lóczyi* Lörenthey sp. n.[22]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	29	43	51	*Archaediscus Karreri* Brady	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	30	44	52	*Spirillina irregularis* Möller	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	53	*Nodosaria (Dentalina)* sp. nova ?[23]	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	11	31	45	54	*Nodosinella simplex* Lörenthey, sp. n.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	12	32	46	55	*Lingulina Széchenyii* Lörenthey sp. n.[24]	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	47	56	*Valvulina* cfr. *bulloides* Brady	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	48	57	*Tetrataxis conica* Ehrenberg	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	33	49	58	*Tetrataxis conica* Ehrenb., var. *gibba* Möller	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	34	50	59	*Climacammina eximium* Brady	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	35	51	60	*Climacammina Bradyi* Möll.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	36	52	61	*Climacammina* cfr. *commune* Moell.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	53	62	*Endothyra* cfr. *crassa* Brady	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	54	63	*Endothyra* sp. indet.	.	+	.	.	.	+?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	37	55	64	*Bradyina rotula* Eichwald	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+?	+?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	65	*Archeocalamites* an *Cordaites* sp.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	66	*Calamites* sp., aff. Suckowi Brongt.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	67	*Cordaites* sp.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

+ Identische Arten. — *a.* Verwandte Formen.

[1] Verwandt mit *Phill. Eichwaldi* Fisch., aus dem europäischen und uralischen unteren Kohlen-Kalk, und mit *Phill. Sumatrensis* F. Roemer aus dem Kohlen-Kalk von Sumatra.

[2] Ähnlich dem *Orth. Rushensis* M.Chesney aus dem Ober-Carbon von N.-Amerika.

[3] Identisch mit einem unbenannten Nautilus von Loping.

[4] Verwandte Arten dieser Form sind *Nautilus posttuberculatus* Karp. und *N. multituberculatus* Waagen, insbesonders aber *N. coxanus* M. & W. aus dem nordamerikanischen Unter-Carbon.

[5] Identisch mit dem Steinkerne einer unbenannten Form von Loping.

[6] Erinnert auf *Tropidocyclus gratiosus* De Kon. des belgischen Unter-Carbons.

[7] Ihre nächste Verwandtschaft ist im *L. rugiferum* De Kon., aus dem belgischen Kohlen-Kalke.

[8] Nahe verwandt mit *M. intercalaris* M. & W. aus dem nordamerikanischen Ober-Carbon, ausserdem auch mit *M. Avellanoides* Waag. aus dem Productus-Kalk der Salt-Range, und mit *M. medialis* M. & W. aus dem nordamerikanischen Permo-Carbon.

[9] Ist ähnlich der *Card. indica* Waag. aus dem Speckled-Sandsteine der Salt-Range.

[10] Unsere Reste sind dem *Productus multistriatus* Meek. aus dem Carbon Nordamerika's ähnlich.

[11] *Ch. variolata* d'Orb. aus Südamerika, ist etwas verschieden von unserer Form, um so näher steht aber dieselbe der nordamerikanischen *Ch. granulifera* Owen, welche auch im Obèr-Carbon Spitzbergens aufgefunden wurde.

[12] Ein sehr zweifelhaft bestimmbarer Rest; er kann einer *Chonetes papilionacea* Phill. angehören, erinnert aber auch an *Prod. comoides* Sow.

[13] Nahe verwandt zu *Chonetella nasuta* Waag., von der Salt-Range und von Rotti.

[14] Gehört in die Gruppe der *Orthis Michelini* Lév., und scheint mit jener Form identisch zu sein, welche Trautschold aus dem Kalk von Mjatschkowo unter dem Namen *O. Lyelliana* De Kon., anführt. Ist auch der *O. Pecosi* Meek. ähnlich.

[15] Verwandte Arten: *Sp. supramosquensis* Nik. aus dem Ober-Carbon von Moskau und des Ural, *Sp. postriatus* Nik. aus dem Carbon und Permo-Carbon, *Sp. Fritschi* Schellw., aus den karnischen Fusulinen-Kalk.

[16] Verwandt dem *Sp. Wilczeki* Toula, von Spitzbergen.

[17] Es kann mit *Ath. capillata* Waag. und mit *Ath. subtilita* Hall. in Vergleich gezogen werden.

[18] Der *Dielasma? Toulai* Schellwien aus dem karnischen Fusulinen-Kalk ähnlich.

[19] Verwandte Arten: *Rhombopora lepidodendroides* Meek. und *Rhomb. Nicklesi* Ulr. aus Nordamerika.

[20] Ähnlich den Stielgliedern des *Cyathocrinus virgaliensis* Waag. und des *Cyath. Goliathus* Waag.

[21] Identisch mit der unbenannten Form, welche in der Carbon-Fauna der Nan-king-Hügel vorkommt; ist auch mit *Fus. brevicula* Schwag. und mit *Fus. Verneuili* Möll. verwandt. Die erste Art ist aus den Fusulinen-Kalken des Unteren Yang-tsze-kiang, die zweite aus dem russischen und uralischen Ober-Carbon bekannt gemacht worden.

[22] Verwandt zu dieser Form sind: *Fusulinella crassa* Möll. und *Fusulin Struvii* Möll., beide aus dem russischen Unter-Carbon.

[23] *Dentalina multicostata* d'Orb. aus dem englischen Perm ist mit dieser Form verwandt.

[24] Ähnlich der *L. decipiens* Schwag. aus dem oberen Productus-Kalk der Salt-Range.

ferner nach MÖLLER eine grosse Anzahl der Foraminiferen in der Fauna von Kan-su einen untercarbonischen Charakter. Ganz sicher bestimmen konnte ich jedoch nur eine einzige untercarbonische Art *Productus giganteus* MART. Diese stammt aber nicht vom Fundorte bei Teng-tjan-tsching, sondern aus dem Gerölle der aus dem Nan-shan kommenden Bäche. Auch das Material weicht, indem es ein sehr bituminöser, nicht mergeliger, etwas krystallinischer Kalk ist, von dem mergeligen Kalke der *e)* Schichten von Teng-tjan-tsching ab. Es ist also wahrscheinlich, dass dieser Ueberrest aus einer tieferen Schichte stammt, aus demselben untercarbonischen Kalke, welchen POTANIN nicht weit nach Westen von Nan-kuo-tschai hinter der ersten, sogenannten Richthofen-Kette des Östlichen Nan-shan, am Ufer des *Bardun*-Flusses fand. WENJUKOW[1] beschrieb aus diesem Fundorte die folgenden Arten:

* *Productus giganteus* MART.,
* *Productus punctatus* MART.,
* *Orthothetes crenistria* PHILL.,
* *Fusulinella Struvii* MÖLL.,
* *Endothyra crassa* BRADY,
Leperditia Okeni MÜNST. *var.*,
Bairdia curta M. COY,
Bairdia plebeja REUSS,
Bairdia ampla REUSS,
Bairdia brevis J. & K.,
Bairdia subelongata J. & K.,
Bairdia amputata J. & K.,
Bairdia Hisingeri MÜNST. *var.*,
Bythocypris bilobata MÜNST.,
Bythocypris cuneata (?) J. & K.,
Aviculopecten sp.,
Spiriferina cristata SCHLOTH. *var. octoplicata* SOW.,
Spirifer (Martinia) glaber MART.,
Athyris globularis PHILL.,
Dielasma sacculus MART.,
Terebratula hastata SOW. *var.*,
Chaetetes radians FISCH.,
Syringopora mongolica WEN.,
Endothyra Bowmani PHILL.,
Endothyra globulus EICHW.,
Bradyina Potanini WEN.

Die mit dem * bezeichneten fünf ersten Arten kommen auch in der Gegend von Teng-tjan-tsching vor. Doch halte ich es für wahrscheinlich, dass auch diejenigen Kalkbänke, welche ich in der Nähe von *Nan-kuo-tschai*, am Fusse des Nan-shan sah, dem unteren Kohlenkalke angehören.[2]

[1] Bull. de la Soc. Belge de géologie, Bruxelles, 1888, Proc. Verb., p. 301; und Verhandl. d. k. russisch. Mineralog. Gesellsch., 1889, 2. ser. Bd. XXV, p. 210—227.

[2] Siehe Bd. I, p. 544 (240).

Aus der Gegend von Kan-tschou-fu sind die folgenden Formen auch dem Moskauer- und Uralischen-Obercarbon gemein:

? Aviculopecten cfr. exoticus EICHW.,
Chonetes pseudovariolata NIK.,
** *Chonetes cfr. uralica* MÖLL. *var. pygmaea* LÓCZY,
* *Enteletes Lamarcki* FISCH.,
Spirifer Mosquensis FISCH.,
* *Spirifer Strangwaysi* VERN.,
** *Athyris Royssii* LÉV.,
** *Eumetria cfr. grandicosta* DAV.,
Fusulina cylindrica FISCH.,
* *Fusulinella Struvii* MÖLL.,
** *Tetrataxis conica* EHRENB.

Die unbezeichneten sind die charakteristischen Formen der Moskauer Stufe (unteres Obercarbon), die mit einem * bezeichneten kommen in der Moskauer- und in der Gshel-Stufe vor, während die mit ** bezeichneten Formen nur aus der Gshel-Stufe bekannt sind.

Nimmt man die kosmopolitischen und Uebergangsformen (7) von der ganzen Fauna (65) weg, so kommen von den übriggebliebenen 58 Species 8 in der Moskauer-Stufe und in dem uralischen Obercarbon gemeinschaftlich vor, die häufigsten Formen, wie: *Spirifer Strangwaysi* FISCH. und *Chonetes pseudovariolata* NIK. dienen als Leitfossilien des russischen Mittel-Carbons.

Von der ganzen Fauna sind daher 20 Species, also ungefähr 30% mit der russischen mittleren und oberen carbonischen marinen Molluskenfauna identisch. Rechnet man nun die kosmopolitischen und die vom unteren Carbon in das obere hinaufreichenden Arten, sowie die zweifelhafte Art *Aviculopecten exoticus* EICHW. ab, so bleiben noch immer 7 der Moskauer- und 3 der Gshel-Stufe gemeinsame Species, und auf diese Art besitzt unsere Fauna 12·3% von mit den mittelcarbonischen Leitfossilien der Umgebung von Moskau und 19% von mit der Moskauer- und Gshel-Stufe übereinstimmende Formen.

Aus den Schichten von Loping ergiebt sich die Verwandtschaft oder Identität dreier neuer oder zweifelhafter Species.

Neue Species:		Verwandte Formen:
? Nautilius Kayseri LÓCZY.		*Nautilius sp.* (RICHTHOFEN: China, Bd. IV, pag. 165. T. XIX, Fig. 4),
Bellerophon (Bucania ?) incertus LÓCZY.	=	*Nautilius, an Warthia ? sp.* (ebenda p. 165, T. XIX, Fig. 5),
Eumetria cfr. grandicosta DAV.	=	*Retzia compressa* MEEK., (ebenda p. 176, T. XXII, Fig. 1—4.)

Die neuen Formen verweisen auf folgende Verwandtschaften:

Neue Art:	Verwandtschaft:
Phillipsia Kansuensis LÓCZY	*Phillipsia Eichwaldi* FISCH., im unteren Carbon des Ural und *Phillipsia Sumatrensis* RÖMER, im Kohlenkalk von Padang (Sumatra);

Nautilus (Temnocheilus) Waageni LÓCZY	*Nautilus posttuberculatus* NIK., im unteren Obercarbon von Moskau; *Nautilus multituberculatus* WAAGEN, im mittleren Productus-Kalk der Salt-range; *Nautilus Coxanus* MEEK & WORTHEN und im unteren Kohlenkalk von Nord-Amerika;
Loxonema Széchenyii LÓCZY	*Loxonema rugiferum* PHILL., im unteren Carbon Westeuropas;
Macrochilina Kreitneri LÓCZY	*Macrocheilus intercalaris* MEEK & WORTHEN, im Ober-Carbon von Nord-Amerika;
Chonetella dubia LÓCZY	*Chonetella nasuta* WAAG.. im oberen Productus-Kalk der Salt-range;
Chonetes, an Daviesella sp. n. innom.	*Productus comoides* SOW., im europäischen Untercarbon.

Die Verwandtschaft dieser neuen Arten ist also im Unter-, und in dem Ober-Carbon zerstreut.

Endlich sind noch folgende Formen:

Euchondria tenuilineata MEEK & WORTH.,
Gervilleia aff. longa GEIN.,
Macrodon aff. tenuistriatus MEEK.,
Chonetes Flemmingi NORW. & PRATTEN *var. gobica* LÓCZY

zu verzeichnen, welche die Reste von Teng-tjan-tsching und Santa-shien mit der nordamerikanischen permocarbonischen Fauna der Schichten der Stadt Nebraska in Verwandtschaft bringen.

Alle diese Abweichungen sind aber nicht genügend, um das Schlussresultat zu alterieren, welches aus dem Vergleiche der meisten und häufigsten Formen der Carbonfauna der Umgebung von Kan-tschou-fu hervorgeht.

Nach diesem ist die marine Fauna der Carbon-Ablagerungen am Südrande der Gobiwüste in der Provinz Kan-su, also am Nordfusse des Nan-shan-Gebirges mit der *Moskauer-*, durch *Spirifer Mosquensis* FISCH. charakterisirten, *Stufe* des Obercarbons am nächsten verwandt.

Unter den Fossilien von Teng-tjan-tsching verdienen unsere Aufmerksamkeit noch jene Formen, welche als vereinzelte Elemente des Ober-Carbons und des Perms, beziehungsweise des Permo-Carbons unsere Kan-tschouer Fauna in eine entfernte Verwandtschaft mit Arten der russischen und uralischen obercarbonischen Gshel- und permocarbonischen Artinsk-Stufe, mit Versteinerungen des indischen unteren und oberen Productus-Kalkes und mit nordamerikanischen carbon- und permocarbonischen Arten Illinois und Nebraska bringen.

Es ist sehr bezeichnend, dass auch die Sammlungen BOGDANOWITSCH's im Westl. Kwen-lun am Flusse Gussas gleichfalls die Verwandtschaft der Carbonfossilien mit der obercarbonischen Fauna Nordamerikas (Nebraska) erkennen liessen.*

* E. SUESS: Beiträge z. Stratigr. Centralasiens; Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXI, p. 436 (7) und 454—457 (26—29).

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass jene dunkle bituminöse Kalksteine, deren Gerölle ich in der Umgebung von Santa-shien in der Kieswüste fand und welche die Reste von *Productus giganteus* MART. und *Chonetes*, an *Daviesiella, sp. n. innom. aff. Productus comoides* SOW. lieferten, Aequivalent des Untercarbons, d. i. des Kohlenkalkes sind.

Die Versteinerungen von Po-shan-hsien in der Provinz Shantung, welche FR. FRECH aus den Sammlungen Freih. v. RICHTHOFEN's beschrieb (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. etc. 1895, Bd. I, p. 51—52) sind gleichfalls die Reste einer untercarbonischen Fauna ähnlich der von San-ta-shien.

Diese Reste sind :

* ? *Spirifer bisulcatus* SOW. (Nahestehend dem *Sp. duplicicosta* PHILL.)
* *Spirifer (Martinia) glaber* MART.,
* *Orthothetes crenistria* PHILL.,
* *Productus semireticulatus* MART.,
* *Productus punctatus* SOW.,
Productue Humboldti D'ORB.,
** *Productus sublaevis* DE KON.,
* *Productus longispinus* SOW.,
** *Productus granulosus* PHILL.,
** *Productus giganteus* MART.,
** *Belterophon hiulcus* SOW.,
** *Loxonema walciodorense* DE KON.,
** *Macrocheilus intermedium* DE KON.,
** *Phymatifer pugilis* PHILL.,
** *Naticopsis cfr. globulina* DE KON.,
Orthoceras sp.,
Crinoideen-Stielglieder.

Die mit einem * bezeichneten Arten kommen auch in Teng-tjan-tsching vor. Diese sind zwar in das Obercarbon hinaufgehende Arten, die Mehrzahl der Fossilien hingegen (die mit ** markirten) charakterisiren das Untercarbon, laut FRECH die Stufe von Visé.

Der in Po-shan-hsien sehr häufige *Prod. Humboldti* D'ORB. und der Umstand, dass auch in Shan-tung die marine Fossilien enthaltenden Kohlenkalkbänke mit Kohlenflötzen wechsellagern, deuten auf eine analoge Schichtenfolge mit Teng-tjan-tsching und Santa-shien in Kan-su, wo untercarbonische und obercarbonische Versteinerungen beider Horizonten in derselben Schichte vermengt, oder in geringem verticalen Abstande in dem mit Kohlenflötzen wechsellagernden Kohlenkalkbänken eingebettet sind.

Auch das ist nicht unwahrscheinlich, dass die dunklen Schieferthone von Teng-tjan-tsching, aus welchen die folgenden Arten :

* ? *Nautilus (Discites) sp. indet.*,
Bellerophon (Tropidocyclus) sp. indet.,
* *Euchondria tenuilineata* MEEK & WORTH.,
* *Gervilleia aff. longa* GEINITZ,
* *Productus semireticulatus* MART.,
* *Productus cfr. undatus* KAYSER (non DEFR.),
= *Product. Lóczyi* FRECH in litt.,
* *Productus (Marginifera) longispinus* MART.,

* *Productus cfr. lineatus* WAAGEN,
Chonetes pseudovariolata NIKITIN,
* *Chonetes cfr. uralica* MÖLL. *var. pygmaea* LÓCZY,
Chonetes Flemmingi NORW. & PRATTEN *var. gobica* LÓCZY,
Chonetes cfr. Buchiana DE KON.,
Chonetes cfr. polita M. COY,
Chonetella dubia LÓCZY,
* *Orthothetes crenistria* PHILL.,
* *Eumetria cfr. grandicosta* DAV.

stammen, zum Ober-Carbon zu stellen sind. Die überwiegende Zahl in dieser Liste, nämlich die mit einem * bezeichneten Arten sind charakteristische Formen des Obercarbons.

Ich glaube deutlich beobachtet zu haben, dass diese dunklen Schieferthone im Hangenden der Mergelkalkbänke liegen, welche *Spirifer Mosquensis* FISCH. enthalten; die Aufschlüsse in den Kohlengruben von Teng-tjan-tsching sind aber so mangelhaft und die Mächtigkeit dieser Schieferthone, welche zwischen den Mergelkalken und den hangenden gelben, mit Pflanzenresten erfüllten Sandsteinen eingeschaltet sind, ist so gering, dass ich von der definitiven Ausscheidung eines marinen Ober-Carbon-Horizontes im Profil von Teng-tjan-tsching einstweilen noch Abstand nahm.

Eine zweite Ursache dieser Reserve beruht in dem Umstande, dass ich die Mehrzahl der Versteinerungen von Teng-tjan-tsching auf den Halden der Kohlengruben sammelte. Es ist ja möglich, dass in der Sohle der nicht tiefen Kohlengruben die Mergelkalke mit den dunklen Schieferthonen wechsellagern und somit die Versteinerungen vom Charakter der Fauna der Gshel-Stufe mit jenen der Moskauer-Stufe, ohne deutliche Horizonte zu bilden, vorkommen.

Da die Versteinerungen von Teng-tjan-tsching grösstentheils nicht aus anstehenden Schichten gesammelt wurden, habe ich die Gesammtheit der Fossilien mit anderen Faunen verglichen, und überlasse es nachfolgenden Forschern die Frage zu entscheiden, ob in Teng-tjan-tsching die Moskauer- und die Gsheler Carbon-Stufen deutlich zu trennen sind — wie ich das vermuthe — oder nicht.

Mit nicht grösserer Sicherheit halte ich die Fusulinen-Kalksteine und den dunklen Schieferthon von Santa-shien, die unmittelbar unter dem gelben Sandsteine liegen, für übereinstimmend mit den *(d)* Schichten von Teng-tjan-tsching und für einen solchen oberen Carbon-Horizont, der sich — nach NIKITIN — mit dem uralischen Fusulinen-Kalke in Uebereinstimmung bringen liesse.

Nach Obigem konnte ich im westlichen Theile der Provinz Kan-su, am Rande der sich am nördlichen Fusse des Nan-shan ausbreitenden Gobi-Wüste, mit genügend grosser Bestimmtheit die folgenden carbonischen Schichten unterscheiden:

1. *Unteres Carbon*, Horizont des *Productus giganteus* MART.: bei Santa-shien, unmittelbar am Fusse des Nan-shan, und entlang dem Ufer des Bardun-Flusses (POTANIN-WENJUKOW), hinter der ersten, oder Richthofen-Kette des westlichen Nan-shan.

2. *Untere Stufe des Carbons, oder die Moskauer Stufe*, Horizont des *Spirifer Mosquensis* FISCH.: Der mergelige Kalkstein *(e)* von Teng-tjan-tsching und in der Nähe von Nan-kuo-tschai, in Geröllen.

3. *Obere Stufe des Carbons, oder die Gshel-Stufe*, Horizont der *Chonetes uralica* NIK. und des uralischen *Fusulinen-Kalkes:* Der schwarze Schieferthon von Teng-tjan-tsching *(d)* und der Fusulinenkalk der östlich von Santa-shien an der Strasse gelegenen Kohlenbergwerke.

4. *Perm-Trias?* Der «*Überkohlen-Sandstein*» RICHTHOFEN's *(c)* mit Kohlenflötzen und Pflanzenüberresten; im ganzen Gobi-Theile von Kan-su, in den Längs-Thälern von Sining-fu und Tatung-shien, wie auch um die östliche Erniedrigung des Nan-shan herum und auf dem der Provinz Shen-si benachbarten Tafelland, soweit unsere Kenntnisse reichen, ausser den Pliocæn-Schichten die einzige in Betracht kommende Ablagerung. Möglich, dass diese Sandsteinbildungen durch Jura-Ablagerungen ähnlich jenen der nördlichen Mongolei abgeschlossen werden.

Diejenigen ins Carbonsystem gehörigen marinen Faunen-Ueberreste, die E. SUESS aus den innerasiatischen Sammlungen * STOLICZKA's und BOGDANOWITSCH's beschrieb, reihen sich schön an die Carbon-Schichten der Umgebung von Kan-tschou-fu an und scheinen gleichsam die oben versuchte Eintheilung zu rechtfertigen. E. SUESS unterscheidet in Inner-Asien die folgenden Horizonte:

1. *Unteres Carbon.* Ein dunkler Kalkstein, darinnen: *Chonetes comoides* SOW., *Streptorhynchus crenistria* PHILL., *Cyathophyllum concinnum* LONSD., bei Bash-Sogon, in der Kok-tau-Kette des Tian-shan. (Sammlung STOLICZKA, 1874).

MUSCHKETOW und ROMANOWSKI fanden im Tian-shan auch *Productus giganteus* MART.

2. *Moskauer Stufe.* Ein hellgrauer Kalkstein. Mit Fusulinen und den Species: *Euphemus Urei?* FLEM., *Spirifer Mosquensis* FISCH., *Chonetes variolata* ORB. (recte *pseudovariolata* NIK.), *Productus semireticulatus* MART., *Product. tenuistriatus* DE VERN., im Tekelik-tagh und im Westlichen Kwen-lun (BOGDANOWITSCH).

3. In der Nähe der Festung *Tongilar,* im Ausläufer des Tian-shan, Namens Kok-tau sammelte STOLICZKA in einem mit Foraminiferen erfüllten weissen Kalksteine solche Fossilien, die einer noch höheren Stufe angehören. Unter diesen kamen ausser der stark verbreiteten Species *Reticularia lineata* MART. noch die Folgenden zum Vorschein:

a) *Spirif. Okensis* NIK., eine Form der Moskauer-Stufe,

b) *Spirif. poststriatus* NIK. und *Chonetes dalmanoides* NIK., Species der Gshel-Stufe.

c) *Productus indicus* WAAG., eine der häufigsten Fossilien des mittleren Ober-Productus-Kalks und *Prod. opuntia* WAAGEN aus dem Cephalopoden-Kalke, welcher den mittleren Bänken des oberen Productus-Kalkes auflagert.

Hieher gehört auch Foraminiferen-Kalk des *Aktash*-Gebirges im Pamir. Im West-Kwen-lun ist dieser Horizont noch nicht entdeckt.

4. In den Ablagerungen am Fluss Gussass im West-Kwen-lun fanden sich: *Productus (?) libeticus* FRECH, *Streptorhynchus difficilis* FRECH, *Orthis cfr. indica* WAAG., *Spirifer (Martinia) planoconvexus* SCHUM., *Athyris aff. concentrica* ROYS. und dem *Bellerophon (Stachella)* ähnliche undefinierte Fossilien.

5. Die Schichten von *Woabjilga,* nördlich vom Karakorum-Passe lieferten Cephalopoden-Ueberreste, die mit *Xenodiscus peregrinus* BEYR. oder *Xenodiscus carbonicus* WAAG. verglichen werden können. Das Gehäuse und die Loben einer Arcestes ähnlichen Species stimmen mit dem in Djoulfa vorkommenden Formen von *Gastrioceras Abichianum* MÖLL. überein. STOLICZKA fand hier ferner ein kleines *Orthoceras* und vielleicht einen Verwandten von *Nautilus convolutus* WAAG., MOJSISOVICS ahnt in demselben die permische Fauna von Djoulfa.

E. SUESS verweist mit diesen Resultaten auf die Richtigkeit der Ansicht, nach welcher

* Vergl. E. SUESS: Beiträge zur Stratigraphie von Centralasien; Denkschr. der kais. Akad. d. Wiss., Bd. LXI, p. 937—439 (9—11) und 451—458 (23—30).

alle drei Productus-Kalk-Stufen des indischen Salt-range für eine vom Carbon untrennbare Schichtenreihe gehalten werden müssen (WHITE, ROTHPLETZ).

K. DIENER hat kürzlich gezeigt, dass am Flusse Gussass im sogenannten westlichen Kwen-lun eine bezeichnende Art von Producten der indischen Productus-Shales vorhanden ist, und zwar *Productus cancriniformis* TSCHERNYSCHEW. aus der Artinsk-Stufe; diese Art ist auch aus dem karnischen Fusulinenkalk bekannt.[1]

Die Schichten von Gussass liegen discordant über gefaltetem Obercarbon (Moskauer Stufe) mit *Productus semireticulatus* MART.[2]

Zugleich folgt aber hieraus, dass die obercarbonischen Ablagerungen des sogenannten West Kwen-lun von den am nördlichen Fusse des Nan-shan sich ausbreitenden obercarbonischen Ablagerungen, welche keine höheren marinen Schichten als die der Gshel-Stufe enthalten, ganz wesentlich verschieden sind.

Im eigentlichen Mittleren Kwen-lun, d. i. im Nan-shan folgen hierauf die typischen, mit nur einigen wenigen obercarbonischen Formen vermengten, zur Moskauer- und über diesen die wahrscheinlich zur Gshel-Stufe gehörigen, Pflanzen und Kohlen führenden Schichten, welche in die hangenden, klastischen Ueberkohlen-Sandsteine übergehen.

Alle diese Schichten lagern im westlichen Theile des Nan-shan horizontal und transgredieren über die durch alte huronische? und cambro-silurische Schichten gebildeten Nan-shan-Falten. Das Devon wurde hier noch nicht aufgefunden, doch nehmen an der Auffaltung vielleicht noch die den *Productus giganteus* führenden untercarbonischen Schichten theil. Die Transgression der carbonischen Schichten begann daher um den Nan-shan herum vor der Ablagerung der Moskauer-Stufe des Ober-Carbons.

In den südlichen Ketten des Mittleren Kwen-lun scheint das Carbonsystem zu fehlen.

Im sogenannten Westlichen Kwen-lun hingegen, besteht nach den Erfahrungen von BOGDANOWITSCH und nach den Studien E. SUESS' das Ober-Carbon bis zum Perm, sowohl im Karakorum und dem Westlichen Kwen-lun (Sand-ju-Pass), Fluss Gussass, wie auch im Pamir und Tian-shan aus marinen Ablagerungen, die mehr der Productus-Kalk-Facies des Salt-range als dem Moskauer und uralischen Ober-Carbon und Perm gleichen. Die Discordanz ist im Westlichen Kwen-lun jünger als die Moskauer-Stufe. (Tibetische Transgression).

Diese beiden nennenswerthen Unterschiede sprechen für die Richtigkeit meiner Ansicht, welcher zufolge der von BOGDANOWITSCH als Mittlerer und Westlicher Kwen-lun gedeutete Gebirgzug, der am Südrand der Gobiwüste von den westlichen Enden der Nan-shan Ketten ausgeht, in seinen Gliedern als Altin-tagh, Russkij-Gebirge südwestlich streicht und am Westrand des Han-hai Beckens als Tagharma, oder Kaschgar-Gebirge (Kisyl-yart) sich nach Norden krümmt,[3] ein vom eigentlichen Kwen-lun abzutrennendes jüngeres und eher mit dem Tian-shan in näherer tektonischer Verwandtschaft stehendes Gebirge ist.[4]

[1] Palæontologica Indica, Ser. XV. Himalayan Fossils Vol. I, Part. 4. The Permian foss. of the Product. Shales of Kumaon und Gurhwal, p. 32—33; Vol. I, Part. 3, The permocarb. fauna of Chitichun No. I, p. 26, 99. Ferner: Die Aequivalente der Carbon- und Permformation im Himalaya; Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien, Math.-naturw.-Classe; Bd. CVI, Abth. I, 1897, p. 455—456 (9—10).

[2] Ebenda p. 9 und Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss., Bd. LXI, 1894, p. 454 (26).

[3] Auf die Umbiegung des sogenannten westlichen Kwen-lun's hat SUESS zuerst hingewiesen (Antlitz der Erde I. Band, p. 567).

[4] Vergleich mit dem Bd. I, p. 641—642 (337—338), 663—667 (359—363), ferner mit der Fig. 111 auf p. 621 (316) und Bd. III, p. 174.

b) CHARAKTERISIRUNG DER FAUNEN DER SÜDLICH VOM KWEN-LUN LIEGENDEN CARBONISCHEN ABLAGERUNGEN.

Von den Versteinerungslisten, welche oben nach Fundorten geordnet aufgezählt wurden, habe ich die mit den Nummern 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12 und 13 bezeichneten in eine Tabelle (Tab. IV zwischen pag. 200—201) zusammengestellt.

Von diesen Localitäten haben nur zwei, die Nummern 8 (*Yarkalo*) und 12 (*Young-tschang-fu*), eine grössere Anzahl von Versteinerungen geliefert; von allen übrigen Fundorten sind nur je einige Exemplare in meinen Besitz gekommen. Die Fundorte: Nr. 7, 8, 9, 10 und 11 ergaben überwiegend Brachiopodenreste, die Fundorte Nr. 1, 2 und 13 haben nur mit Foraminiferen, beziehungsweise mit einigen Bryozoën die Versteinerungslisten erweitert.

Ausgenommen zu *Tali-schau* habe ich überall die Versteinerungen in Kalksteinen gesammelt. Diese sind durchschnittlich mächtige bituminöse Kalkcomplexe, bald von dichten, bald vom halbkrystallinischem Gefüge; bald dunkel bis schwarz, bald hellgrau gefärbt. Nur bei Tali-schau sammelte ich Steinkerne und Abdrücke von Brachiopoden und Korallen aus einem feinkörnigen grauen, gelb verwitternden Sandsteine, welcher mit einem bituminösen Kalk wechsellagert. Die spärlichen Bryozoën und Foraminiferen von Pu-pjao stammen aus dünnen Kalksteinplatten, welche Diabastuffen und tuffigen Schieferthonen zwischengelagert sind. Ueberall fandich die Versteinerungen in den tiefsten Schichten des mächtigen bituminösen Kalksteincomplexes. Dieser Kalkstein bildet in der Provinz Yün-nan, ja schon in den südwestlichen Gebieten der Provinz Se-tschuen, ferner in den Grenzgebieten derselben Provinz gegen Kan-su und Shen-si grössere oder kleinere Hochplateaus. Nirgends vergesellschaftet sich in diesen Gebieten der Kalk mit productiven Steinkohlenflötzen, nur im Gebirge Ta-tja-shan im südlichen Kan-su beobachtete ich im Liegenden der Fusulinenkalke von Scha-men-quan thonige, eisenschüssige Sandsteine mit dünnen Kohlenschnüren.

In der Umgebung von Nanking ruhen über devonischen? Sandsteinen die dunklen bituminösen Kohlenkalkcomplexe, in welchen ich Fusulinen sammelte. Zwischen zwei mächtigen Kohlenkalkcomplexen befinden sich in der Gesellschaft von mit Hornstein erfüllten Thonschiefern die Kohlenflötze.[1] Am classischen Fundorte Loping, in der Provinz Kiang-si, östlich vom Pojang-See liegen die Kohlenflötz eim Liegenden der mürben Kalksteine, welche die reiche fossile Fauna von Loping enthalten.[2]

Südlich vom Kwen-lun fehlt über dem weitverbreiteten Kohlenkalk der «Ueberkohlen-Sandstein» gänzlich. Nördlich vom Kwen-lun bedeckt er bekanntlich in den Provinzen Shan-si, Shen-si und Kan-su riesige Areale tafelförmig.

YARKALO.

Unter den 17 Fossilien von Yarkalo befinden sich 12 gut definierbare Formen. Von diesen besitzen:

Productus cfr. semireticulatus MART.,
Productus cfr. scabriculus MART.,

[1] Seither hat EUG. v. CHOLNOKY Assistent an der Lehrkanzel für Geographie d. Universität zu Budapest die Nanking Hügel besucht. Von seinen Ergebnissen können wir Näheres über die Lagerung erwarten.
[2] RICHTHOFEN: China, Bd. IV, p. 160. Anmerkung.

AKADÉMIA KÖNYVTÁR

rantea WAAG. & PICHLER aus dem mittleren Productus-

AAG. & PICHLER aus den mittleren und oberen Productus-
d *Fenestella perelegans* MEEK aus dem nordamerikanischen
d ähnliche Formen, letztere wird durch TOULA auch von
führt.
ora arctica TOULA aus Spitzbergen, der *Fistulipora tuberosa*

wurde.
[24] Im europä
sich ähnliche Re
[25] Steht zwis
[26] Am nächs
Productus-Kalk c
[27] Verwandt

MAGY. KÖN

VERGLEICHUNG DER CARBONISCHEN VERSTEINERUNGEN DER SÜDLICH VON KWEN-LUN LIEGENDEN GEGENDEN MIT DEN IDENTISCHEN ODER VERWANDTEN FORMEN ANDERER FUNDORTE.

Gemeinsam mit Nord-China	Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Tze-de, Schen-te	Yarkalo	Tschung-tjen, Nyi-si	Young-tschang-fu	Tali-schau	Pu-pjao	Pass I-yang-tang zw. Kjän-tschuen-tschou u. Nyu-kej	Umgebung von Nan-king	Ta-tja-shan	Lo-ping	NW. Kan-su	Central-Asien Tian-shan W. Kwen-lun Himalaya: Unter-Carbon	Central-Asien: Unteres Ober-Carbon	Central-Asien: Höheres Ober-Carbon	Central-Asien: Perm	Indien Salt-Range: Unterer Productus-Kalk	Indien Salt-Range: Mittlerer Productus-Kalk	Indien Salt-Range: Oberer Productus-Kalk	Timor, Rotti und Australien	Russland und Ural: Unter-Carbon	Russland und Ural: Unteres Ober-Carbon (Stufe von Moskau)	Russland und Ural: Oberes Ober-Carbon (Stufe von Gshel)	Russland und Ural: Permo-Carbon (Stufe von Artinsk)	Europa: Unter-Carbon	Europa: Ober-Carbon	Europa: Permo-Carbon	Nord-Amerika: Kohlenkalk	Nord-Amerika: Coal Measures	Nord-Amerika: Ober-Carbon	Nord-Amerika: Perm	Djoulfa, Kl.-Asien: Perm	Polarländer: Permo-Carbon?	Afrika: Carbon
	.	.	.	1	*Phillipsia* sp. indet	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	2	*Pleurotomaria (Baylea)* sp. indet.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	1	1	3	*Pseudomonotis ?* sp. indet. aff. *Pseudomonotis deplanata* WAAGEN	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	2	4	*Productus* cfr. *semireticulatus* MARTIN	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+
	.	.	.	5	*Productus* sp. indet. aff. *semireticulatus* MARTIN[1]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	2	3	6	*Productus* sp. indet. aff. *gratiosus* WAAGEN	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	a	a	a	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	4	7	*Productus punctatus* MARTIN var. *elegans* M. COY.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.
*	.	.	.	8	? *Productus* cfr. *scabriculus* MARTIN[2]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	a	.	.	.	+	+	+	+	.	a	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	9	*Productus* sp. indet.[3]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	a	.	a	a	a	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	5	10	*Productus* aff. *pustulosus* PHILLIPS	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	6	11	*Productus aculeatus* MART.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
	.	.	.	12	*Productus* sp. indet.[4]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	a	.	.
	1	3	7	13	*Productus Yünannensis* v. LÓCZY, sp. n.[5]	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	a
	.	4	8	14	*Productus tumidus* WAAGEN	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	5	.	15	*Productus* sp. *nova innom*[6]	.	.	.	+	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	6	9	16	*Productus (Marginifera)* cfr. *ovalis* WAAGEN	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.
	3	7	10	17	*Productus (Marginifera) Desgodinsi* v. LÓCZY, sp. n.[7]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	18	*Productus (Marginifera)* sp. indet.[8]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	8	11	19	*Aulosteges* sp. indet. aff. *Medlicottianus* WAAGEN	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	12	20	*Chonetes papilionacea* PHILLIPS[9]	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	+	+	.	.	+	var. +	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	13	21	*Orthothetes crenistria* PHILLIPS	.	.	.	+	.	.	.	.	.	? var.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
	.	9	14	22	*Spirifer* cfr. *alatus* SCHLOTH.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	23	*Spirifer* sp. indet.[10]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	a	.	.	a	.	.	.	.	.	a?	a	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	24	*Spirifer* sp. indet.[11]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	15	25	*Martinia* cfr. *glabra* MARTIN[12]	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	a	+	a	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	4	10	16	26	*Reticularia Waageni* v. LÓCZY, sp. n.[13]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	17	27	? *Spiriferina* sp. ind. aff. *Spirifer (Martinia) planoconvexus* SCHUM.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	.	11	18	28	*Spirigirella* cfr. *grandis* WAAGEN[14]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.
	.	12	19	29	*Camarophoria Purdoni* DAVIDSON	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	.	.	.	30	*Rhynchonella*, an *Camarophoria* sp. indet.[15]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.
	.	13	20	31	*Uncinulus timorensis* BEYRICH, sp.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	14	21	32	*Polypora Koninckiana* WAAGEN & PICHLER	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	15	22	33	*Polypora* cfr. *gigantea* WAAGEN & PICHLER	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	34	*Polypora* sp. indet.[16]	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	16	23	35	*Polypora fastuosa* KONINCK	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	.	17	24	36	*Septopora biserialis* SWALLOW	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	+	.	.	.	.
	.	18	25	37	*Acanthocladia* cfr. *anceps* SCHLOTHEIM	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	38	*Fenestella*, an *Polypora* sp. indet.[17]	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	a	.	.	.	a	.	.	.	a	.
	.	.	.	39	*Callopora*, an *Fistulipora* sp. indet.[18]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.
	.	.	.	40	*Cyathocrinus* sp. indet.[19]	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	a?	.	.	a?	.	.	a	.
	.	.	.	41	*Cyathocrinus* sp. indet.[20]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	42	*Symbathocrinus ?* sp. indet.[21]	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	43	*Poteriocrinus ?* sp. indet.[22]	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	a
	.	.	.	44	*Poteriocrinus ?* sp. indet.[23]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	a
	5	19	26	45	*Lonsdaleia* sp. közbeeső alak a *L. virgalensis* WAAG. és a *L. indica* W. között	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	20	27	46	*Zaphrentis Beyrichi* ROTHPLETZ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	21	.	47	? *Hallia*, sp. indet.[24]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	22	28	48	*Favosites* cfr. *jabiensis* WAAGEN & WEUTZEL	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	23	29	49	*Fusulina cylindrica* FISCH.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	var. +	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+?	+?	.	.	.	.
	.	.	30	50	*Fusulina Richthofeni* SCHWAG.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	24	31	51	*Fusulina japonica* GÜMB.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	.	52	*Fusulina* sp. indet.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	32	53	*Schwagerina Verbecki* GEM.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	33	54	*Schwagerina craticulifera* SCHWAG.	.	.	.	.	.	.	+	+?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	34	55	*Fusulinella Struvii* MÖLL.	+?	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	25	35	56	*Archaediscus Karreri* BRADY	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	26	36	57	*Spirillina plana* MÖLL.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	6	27	37	58	*Spirillina plana* var. *patella* LÖRENT. var. n.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	28	38	59	*Spirillina subangulata* MÖLL.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	29	39	60	*Spirillina irregularis* MÖLL.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	30	40	61	*Spirillina chinensis* LÖRENT. sp. n.[25]	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	7	31	41	62	*Lingulina Széchenyii* LÖRENT. sp. n.[26]	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8	32	42	63	*Lingulina Nankingensis* LÖRENT. sp. n.[27]	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	.	43	64	*Tetrataxis conica* EHRENB.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	33	44	65	*Tetrataxis conica* var. *gibba* MÖLL.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	34	45	66	*Climacammina Bradyi* MÖLL.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*	.	35	46	67	*Climacammina* cfr. *commune* MÖLL.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	36	47	68	*Climacammina elegans* MÖLL.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	48	69	*Endothyra Bowmani* PHILL.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+?	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	37	49	70	*Endothyra parva* MÖLL.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	38	50	71	*Cribrospira Panderi* MÖLL.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	39	.	72	*Palaeoaplysina* sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	73	*Dactylopora* sp.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	74	*Gyroporella* sp.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	75	*Algae*	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

\+ Identische Arten. — *a.* Verwandte Formen.

[1] Verwandt mit *Pr. Griffithianus* DE KON. aus dem Unter-Carbon, oder mit *Pr. gratiosus* WAAG. aus dem mittleren und oberen Productus-Kalk der Salt-Range.

[2] Möglich dass mit *Aulosteges Dalhousi* DAV. aus dem englischen Perm, und dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range mit unserem Rest identisch ist.

[3] Ähnlich dem *Pr. costatus* SOW. von Loping, oder dem *Pr. gratiosus* WAAG. aus dem mittleren- und oberen Productus-Kalk der Salt-Range und aus dem karnischen Fusulinen-Kalk.

[4] Ähnlich dem *P. spinulosus* ABICH. aus den permischen Schichten von Djoulfa, und dem *Pr. latirostratus* HOWSE, aus dem englischen Perm.

[5] Ähnlich dem *P. corrugatus* M. COY, aus dem Unter-Carbon Englands und dem *P. Africanus* STACHE aus West-Afrika.

[6] Mit *P. tumidus* WAAG. und mit *P. Kiangsiensis* KAYS. aus Loping verwandt.

[7] Mit *P. (Marginifera) excavata* WAAG. aus dem unteren Productus-Kalk der Salt-Range verwandt.

[8] Ähnlich mit *P. (Marginifera) typica* WAAG. und *P. subcostatus* WAAG. aus den mittleren und oberen Productus-Kalken der Salt-Range.

[9] *Chonetes squama* WAAG. aus dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range und *Chon. papilionacea* PHILL. von *var. rarispina* SCHELWIEN aus dem karnischen Fusulinen-Kalk sind verwandte Formen zu diesem Reste.

[10] *Spirifer Mosquensis* FISCHER, *Sp. suavis* DE KON. aus dem belgischen Unter-Carbon und *Sp. bisulcata* SOW. aus dem englischen Unter-Carbon sind ähnliche Formen.

[11] Ähnlich der *Sp. Strangswaysii* DE VERNEUIL, aus Russland und der *Sp. carnicus* SCHELLW. von Pontafel.

[12] *M. Warthi* WAAG. aus dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range, *Sp. semiplana* aus dem uralischen Fusulinen-Kalk und *M. Nucula* ROTHPLETZ, von Timor liefern auch naheliegende Formen zu unserem Art-Reste.

[13] *Ret. indica* W. und *R. elegantula* W. aus dem mittleren und oberen Productus-Kalk der Salt-Range sind ähnlich.

[14] Ähnlich mit *Sp. protea* ABICH., *var. globularis* PHILL. und *var. subtilita* HALL. aus Djoulfa und mit *Sp. timorensis* ROTHPLETZ von der Insel Timor.

[15] Nahestehend den Formen: *C. Purdoni* DAV. und der uralischen *Rhynch Nikitini* TSCHERN.

[16] Ähnlich der *P. gigantea* WAAG. & PICHLER aus dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range.

[17] *Polypora ornata* WAAG. & PICHLER aus den mittleren und oberen Productus-Kalken der Salt-Range und *Fenestella perelegans* MEEK aus dem nordamerikanischen Upper Coal-Measures, sind ähnliche Formen, letztere wird durch TOULA auch von den Barents-Inseln angeführt.

[18] Ähnlich der *Callopora arctica* TOULA aus Spitzbergen, der *Fistulipora tuberosa* KAYSER von Loping und der *Fist. parasitica* WAAG. & PICHLER aus der Salt-Range Indiens.

[19] Verwandte Formen: *Cyathocrinus indicus* WAAG. *Cyath. Kattaensis* WAAG aus dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range: *Cyath. aff. inflexus* MILL. von den Barents-Inseln.

[20] Verwandt mit *Phyllocrinus cometa* DE KON. aus dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range. Die Stielglieder, welche ich in Teng-tjan-tsching sammelte, sind gleichfalls nahestehend zu diesen Resten.

[21] Ähnlich einer unbenannten Art, welche aus dem nordamerikanischen unteren Kohlen-Kalke (Burlington und St.-Louis-Schichten) HALL und WHITNEY abgebildet und beschrieben haben.

[22] Ähnlich einem Stielgliede aus dem mittleren Productus-Kalk der Salt-Range und aus dem Unter-Carbon von Bleiberg.

[23] Ähnlich einem Stielgliede, welches durch STACHE aus West-Afrika beschrieben wurde.

[24] Im europäischen Kohlen-Kalk und im Ober-Carbon von Kan-su finden sich ähnliche Reste.

[25] Steht zwischen *Spirill. discoidea* MÖLL. und *Sp. pusilla* BRADY.

[26] Am nächsten verwandt mit *Ling. decipiens* SCHWAG. aus dem oberen Productus-Kalk der Salt-Range.

[27] Verwandt mit *Ling. Széchenyii* LÖRENT.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST

die als kosmopolitische Species in Europa im unteren Carbon, in Russland hingegen im mittleren und oberen Carbon, sodann auch in der Artinsk-Stufe des Permo-Carbon vorkommen, als neutrale Formen, nicht die geringste Bedeutung.

Folgende Ueberreste der Fauna von Yarkalo:

* * *Productus tumidus* WAAGEN,
* * * *Camarophoria Purdoni* WAAGEN,
* * *Uncinulus timorensis* BEYR.,
* *Acanthocladia cfr. anceps* SCHLOTH.,

kommen im mittleren und oberen Productus-Kalke des Salt-range vor.

Cam. Purdoni WAAG. ist ein sehr verbreitetes Fossil des russischen und uralischen Ober-Carbons und Permo-Carbons, doch kommt dasselbe in Djoulfa auch im kleinasiatischen Perm vor. *Unc. timorensis* BEYR. bringt den Fund von Yarkalo auch mit den permocarbonischen Schichten der Insel Timor in Verbindung. Beide sind auch in der permocarb. Fauna von Chitichun vorhanden. Endlich verdient noch *Acanthoc. cfr. anceps* SCHLOTH. unsere Aufmerksamkeit, durch welche die Faunen-Ueberreste der Lant-san-kiang-Gegend mit dem mittleren Productus-Kalke des Salt-range und dem europäischen Zechstein Verwandtschaft zeigen. *Septopora biserialis* SWALL. ist im nordamerikanischen oberen Carbon oder Permo-Carbon des Staates Illinois und von Nebraska enthalten. *Polypora fastuosa* DE KON. war bisher nur aus dem unter-carbonischen Kalke Belgiens bekannt.

Die Fauna von Yarkalo zeigt eine entschiedene Verwandschaft mit derjenigen von Chitichun. Unter den 21 Versteinerungen von Yarkalo und den 48 Fossilien von Chitichun sind die folgenden permocarbonischen Arten:

Uncinulus timorensis BEYR.
Camarophoria Purdoni DAVIDS.
Productus cfr. semireticulatus MART. = Irod. *boliviensis* D'ORB. var. chitichaunensis DIEN. gemeinschaftlich.

Die Verwandtschaft der neuen Species und undefinierbaren Ueberreste ist die folgende:

Neue Species oder undefinierbare Form:	Verwandtschaft:
Reticularia Waageni LÓCZY	*Reticularia indica* WAAG. und *Reticularia elegantula* WAAG., im mittleren Productus-Kalke.
? *Spiriferina sp. indet.*	*Spirifer (Martinia) planoconvexus* SHUM. In den permocarbonischen Ablagerungen Nord-Amerikas und den permocarb. Ablagerungen mit *Prod. cancriniformis* TSCHERN. des Westlichen Kwen-lun (Gussass).
Callopora, an Fistulipora sp. indet.	*Callopora arctica* TOULA, in den permo-carbonischen Schichten Spitzbergens; *Fistulipora tuberosa* KAYSER, im oberen Carbon von Loping; *Fistulipora parasitica* WAAG., im mittleren Productus-Kalke des Salt-range.

Cyathocrinus sp. indet.	*Cyathocrinus indicus* WAAG. und *Cyathocrinus Kattaensis* WAAG., im mittleren Productus-Kalke.
Symbathocrinus sp. indet.	Eine unbenannte Species im unteren Carbon.

Die Fauna von Yarkalo nähert sich daher — von einigen zum unteren und oberen Carbon gehörigen Formen abgesehen — sowohl durch ihre gut erkennbaren und mit den bekannten Arten identificierbaren Formen, wie auch durch die Verwandtschaft ihrer neuen und undefinierbaren Ueberreste den ober-carbonischen und permo-carbonischen Faunen. Die meisten Analogien zeigt diese Fauna mit dem mittleren und oberen Productus-Kalke des Salt-range, so dass der permo-carbonische Charakter, ja sogar eine Beziehung zum Perm unverkennbar ist. Die Anwesenheit der Species: *Productus semireticulatus* MART., *Prod. scabriculus* MART. und *Polypora fasluosa* DE KON. verleihen jedoch dieser Fauna einen carbonischen Charakter. Ich irre daher nicht, wenn ich den Fund von Yarkalo in den permo-carbonischen Horizont einstelle, indem ich selben nach der Auffassung KRASNOPOLSKY's und NIKITIN's als in die unterste Stufe des permischen Systems gehörig betrachte.

YOUNG-TSCHANG-FU.

Die andere Fundstätte, die *Wo-sih-wo*-Höhle in der Nähe von Young-tschang-fu lieferte 19 Formen, von welchen 17 gut definierbar sind.

Folgende kosmopolitische Brachiopoden:

Productus punctatus MART. *var. elegans* M. COY,
Chonetes papilionacea PHILL.,
Orthothetes crenistria PHILL.

der Fauna erinnern an das untere Carbon; erstere reicht jedoch auch ins russische und uralische Permo-Carbon, die beiden letzteren reichen ins westeuropäische und russische Ober-Carbon hinauf.

Die Bryozoën, nämlich:

Polypora Koninckiana WAAG. & PICHL.,
Polypora cfr. gigantea WAAG. & PICHL.,

charakterisieren den mittleren Horizont des indischen Productus-Kalkes; erstere kommt jedoch, wenngleich selten, auch in den Cephalopoden-Schichten des oberen Productus-Kalkes vor.

Ein Korallenüberrest: *Zaphrentis Beyrichi* ROTHPLETZ ist eine Species der permo-carbonischen Schichten der Insel Timor.

Von den Foraminiferen waren fünf Arten:

Spirillina subangulata MÖLL.,
Spirillina irregularis MÖLL.,
Tetrataxis conica Ehrbg. var. gibba MÖLL.,

Endothyra parva MÖLL.,
Cribrospira Panderi MÖLL.,

bisher nur aus dem unteren Carbon bekannt, während sieben Arten, nämlich:

* * *Fusulinella Struvii* MÖLL.,
* * *Archaediscus Karreri* BRADY,
* *Spirillina plana* MÖLL.,
* * *Tetrataxis conica* EHRB.,
* *Climacammina Bradyi* MÖLL.,
* *Climacammina cfr. communis* MÖLL.,
* * *? Endothyra Bowmani* PHILL.,

auch in die mittlere und obercarbonische Stufe West-Europas hinaufreichen.

Die Analogien der neuen Species und undefinierbaren Ueberreste sind die folgenden:

Neue, oder undefinierbare Form:	Verwandtschaft:
Productus Yünnanensis LÓCZY	*Productus corrugatus* M. COY, im englischen unteren Carbon; *Productus africanus* STACHE, im westafrikanischen Carbon;
Productus sp. nova, innom.	*Productus tumidus* WAAG., in der mittleren und oberen Productus-Kalk-Stufe des Salt-range; *Productus Kiangsiensis* KAYSER, in der Fauna von Loping;
Spirillina chinensis LÖRENT.	*Sp. discoidea* MÖLL. und *Sp. pusilla* BRADY, mit unter-carbonischen Formen verwandt;
Poteriocrinus sp. indet.	Im Mittleren Productus-Kalke des Salt-range kommt eine ähnliche Form vor; ausserdem gleicht sie auch einem Stielgliede von Bleiberg.

Die carbonischen Schichten von Young-tschang-fu verweisen daher bezüglich der Mollusken-Ueberreste auf den obercarbonischen und noch mehr den permocarbonischen Horizont, den Foraminiferen nach mussten wir dieselben für mittleren und untercarbonischen Alters halten.

Da aber bei Altersbestimmungen die Foraminiferen, wie allgemein bekannt, nur in zweiter Reihe eine Bedeutung besitzen, lassen sich die Schichten von Young-tschang-fu auf Grund aller anderen fossilen Ueberreste mit voller Sicherheit mit dem Permo-Carbon identificieren.

Mit Yarkalo und Young-tschang-fu verglichen, boten die übrigen Fundstätten je nur einen ärmlichen Faunenrest. Doch enthalten die gesammten Fossilien derselben solche Elemente in sich, und besitzen dieselben einen solchen allgemeinen Charakter, dass die Eintheilung derselben in die permo-carbonische Stufe kaum in Zweifel gezogen werden darf.

Von den Fossilien von *Tze-de* und *Schen-te* haben die Arten:

Productus (? Marginifera) cfr. ovalis WAAG. und
Spirigerella cfr. grandis WAAG.

im indischen unteren, bezüglich mittleren und oberen Productus-Kalke und in den Schichten von Djulfa ihre Analogien.

Productus sp. indet. aff. gratiosus Waagen kommt im mittleren und oberen Productus-Kalke des Salt-range, im karnischen Fusulinen-Kalke, im Permo-Carbon der Insel Timor, in der Stufe von Artinsk und auch im centralen Himalaja in den permocarbonischen Schichten von *Chitichun* vor. Ein Korallenüberrest, der zwischen die *Lonsdaleia virgalensis* Waag. & Wentz und die *L. indica* Waag. & Wentz fällt, verweist gleichfalls auf den mittleren und oberen Productuskalk des Salt-range. Der *permocarbonische* Typus der Ueberreste von Tze-de ist also ganz offenbar.

Die 6 fossilen Formen von *Tschung-tjen* sind mit Ausnahme der einen Form, *Aulosteges sp. indet., aff. Medlicottianus* Waag., sammt und sonders neutrale, kosmopolitische, durch das ganze carbonische System durchgehende Formen. Es sind dies die folgenden: *Productus semireticulatus* Mart., *Productus aculeatus* Mart., *Martinia cfr. glabra* Mart., *Climacammina Bradyi* Möll. Die erstgenannte Form kann nur mit permischen Formen verglichen werden und ist noch am meisten der im indischen unteren Productus-Kalke gemeinen Art ähnlich.

Den Productus-Sandstein von *Tali-schau* reihte ich auf Grund des darin gefundenen *Spirifer cfr. alatus* Schloth., welcher im europäischen Perm heimisch ist, ins *Permo-Carbon*. Ein *Productus*-Steinkern erinnert an die Art *Pr. spinulosus* Abich. aus Djoulfa und *P. latirostratus* Howse aus dem englischen Perm; die *Spirifer*-Steinkerne sind mit den Species: *Sp. Mosquensis* Fisch., *Sp. Strangswaysi* Vern. und *Sp. carnicus* Schellw. vergleichbar.

Unter den Bryozoen von *Pu-pjao* sind die Formen des unteren und mittleren Productus-Kalkes des indischen Salt-range erkennbar.

Ueber den Foraminiferen-Kalk, welcher von der Anhöhe *I-jang-tang* der Strasse zwischen *Kjen-tschuen-tschou* und *Nju-kej* stammt, gleichwie bezüglich des Fusulinen-Kalkes der Hügel von Nanking äusserte sich schon Schwager dahin, dass selbe in das obere Carbon gerechnet werden müssen; unter den 7 Foraminiferen-Arten des Kalksteines von I-jang-tang und den 9 Species von Nanking befinden sich 5 gemeinsame Arten:

Schwagerina craticulifera Schwac.,
Archediscus Karreri Brady,
Lingulina Széchenyii Lörent.,
Lingulina Nankingensis Lörent.,
Climacammina cfr. commune Möll.

Von diesen beiden Orten stimmen also mehr als die Hälfte der gefundenen Formen mit einander überein.

Der Fusulinen-Kalkstein von *Scha-men-quan* (Ta-tja-shan-Gebirge) mit *Spirillina plana* Möll. und *Tetrataxis conica* Ehrenb. steht auch mit dem russischen unteren und mittleren, ja sogar mit dem oberen Carbonkalke in Verwandtschaft und verweist im Vereine mit *Fusulina japonica* Gümb. auf das japanische obere Carbon. *Spirillina plana* Möll. *var. patella* Lörent. verbindet die Ueberreste dieser Fundstätte mit der Fauna von Young-tschang-fu, *Lingulina Széchenyii* Lörent. aber mit den Foraminiferen von Nanking und I-jang-tang.

An allen drei Orten: an den Hügeln von Nanking, dem Passe von Sha-men-quan und auf der Anhöhe von I-jang-tang (Kjen-tschuen-tschou) sammelte ich in den Kalksteinen des untersten Theiles der zum Carbon gerechneten Schichten. Es ist also möglich, dass die Foraminiferen dieser drei Orte tieferen Horizonten angehören als die für *permo-carbonisch* erkannte Brachiopoden- und Bryozoen-Fauna der übrigen Fundstätten.

In gleicher Weise wie Yarkalo sind auch die Faunenreste von Tze-de, Shen-te und Tschung-tjen mit der Fauna von Chitichun verwandt:

Productus boliviensis d'Orb var. *chitichunensis* Dien. (= *Prod. semireticulatus* Lóczy, non Mart.),
Productus aff. *Gratiosus* Waag.,
Spirigerella grandis Waag.,
Lonsdaleia endica Waag. u. Wentz.,
Aulosteges sp.

sprechen für die Verwandtschaft.

Es ist evident, dass die Fauna von Loping mit ihren 65 Formen, aus welchen nur 6 kosmopolitische Arten mit den aus 50 gut erkennbaren Formen bestehenden Faunen der vom Oestlichen Kwen-lun südlich liegenden Fundstätten gemeinschaftlich sind, in eine ältere Stufe gehört, als die hier beschriebene und analysierte permocarbonische Fauna, die 10 identische und 19 analoge Formen im indischen Productus-Kalke besitzt.

Für das permocarbonische Alter der Steinkohlenschichten von Nanking, welche in Kalkbänken eingelagert sind, aus welchen meine Aufsammlungen stammen, sind jene Funde Freih. v. Richthofen's beweisführend, aus welchen Professor Fr. Frech:

Productus indicus Waag.,
Productus lineatus Waag.,
Streptorhynchus pectiniformis Dav.,
Polypora aff. *ornata* Waag. & Pichl.,
Fenestella cfr. *perelegans* Meek.,
Lonsdaleia Wynnei Waag.

bestimmt hat (Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1895, Bd. I, p. 54).

Es ist möglich, dass die Fusulinenkalke von Nanking, Sha-men-quan und I-jang-tan mit den obercarbonischen Schichten von Loping gleiches Alter besitzen, vielleicht sogar älter sind und das untere Carbon vertreten. Solange aus diesen Gesteinen keine anderen Fossilien als Foraminiferen zu Tage kommen, bleibt ihre stratigraphische Lage innerhalb des Rahmens des Carbonsystems eine unsichere.

Auch die Localitäten an der Grenze der Provinzen Se-tschuen und Huppe, in der Mitan-Schlucht des Yang-tze-kiang und bei Hsin-tan zwischen Mitan- und Lukan-Schlucht gehört mit ihren schwarzen Kieselkalken einstweilen bezüglich ihres geologischen Alters zu den unbestimmten.

Aus den Versteinerungen, welche Freih. v. Richthofen von hier mitgebracht hat sind durch Prof. Fr. Frech:

Zaphrentis Delanoui M. Edw. & H.,
Zaphrentis Querangeri M. Edw. & H.,
Zaphrentis spinulosa M. Edw. & H.,
Lonsdaleia aff. salinaria Waag.,
Michelinia favosa Goldf.,
Battersbya sp. n.,
Syringopora ramulosa Goldf. und
Fistulipora minor M. Coy

bestimmt worden. Prof. FRECH hat auf das untercarbonische Alter dieser Korallenfauna geschlossen.[1]

Wenn man aber in Betracht zieht, dass in nicht allzugrosser Entfernung westlich von der Localität dunkelgefärbte Korallen-Kalksteine bei Tze-de und Schen-te als permocarbonisch gedeutet werden mussten, so ist es nicht ausgeschlossen, dass die Kalksteine der mittleren Yang-tze-kiang-Gegend gleichfalls in den permocarbonische Kalkkomplex des westlichen Se-tschuen's und Yün-nan's gehören.

Die im südwestlichen China entdeckten carbonischen Faunen kann ich nach dem Gesagten als solche hinstellen, die sich sowohl von der im nordwestlichen Kan-su befindlichen Fauna von Teng-tjan-tsching, wie auch von der dem südöstlichen China angehörigen Fauna von Loping unterscheiden. Nachdem die obercarbonische Fauna von Loping wiederum einen von der Fauna von Teng-tjan-tsching ganz verschiedenen Charakter besitzt, haben wir in China nunmehr schon drei ins Carbon gehörige, verschiedenalterige Brachiopoden-Faunen.

Die Anwesenheit aller einzelnen Carbon-Stufen und die starke Verbreitung des zum indischen Typus gehörigen Permo-Carbon machen das chinesische Reich zu einer classischen Region des Carbon-Systems; und besonders erscheint dieses ungeheuer grosse carbonische Gebiet für Forschungen geeignet, deren Aufgabe es sein wird, das Verhältniss der russischen, indischen und carbonischen Schichten zu einander besser aufzuklären.

Die einzige Analogie zwischen den süd- und nordchinesischen Carbon-Faunen liegt in der Verwandtschaft, welche zwischen ihnen und den nordamerikanischen Carbon-Faunen besteht. Die Fauna von Loping und das Obercarbon Nord-Amerikas besitzen 11 gemeinsame Formen.[2] Unter den Fossilien von Teng-tjan-tsching stimmen 4 Species mit dem Permo-Carbon von Nebraska überein.

Aus dem Obigen lässt sich einstweilen die Folgerung ziehen, dass der Oestliche Kwen-lun (vielleicht sogar auch der Mittlere Kwen-lun) als scharfe Scheidelinie der carbonischen Meere diente.

Nördlich vom Kwen-lun, imganzen Han-hai-Becken, in der Dschungarei und in Nord-China breitete sich das russisch-uralische Meer des unteren-, und der beiden Stufen des oberen Carbon aus. Die Meeresbedeckung hielt an im Westen: im Ural, im Tian-shan, im Pamir, im Westlichen Kwen-lun und im Tarym Becken durch die ganze Perm- und Trias-Periode.[3] Auch scheint es, dass in der nördlichen Mandschurei, im östlichen Sibirien und in Japan die Meeresüberfluthung von der Carbon-Periode bis zur Trias ohne Unterbrechung dauerte.

Demgegenüber wechselten im Shamo-Theil des Han-hai-Beckens und in Nord-China zur Zeit des oberen Carbon Landbildungen mit Meeresablagerungen ab und begann die Herrschaft der klastischen, Pflanzenspuren und reiche Kohlenflötze enthaltenden Ablagerungen, welche bis in die Jura-Periode andauerte, und im grössten Theile Chinas auch bis in die neuesten Zeiten ohne Unterbrechung anhielt.

Südlich vom Kwen-lun erneuerte sich im oberen Carbon die Meeres-Ueberflutung, nachdem eustatische Niveau-Veränderungen die aussermarine Bildung der Kohlenflötze von Nanking und Loping ermöglicht hatten. Während der Ablagerung des sich nördlich vom Kwen-lun ausbreitenden postcarbonischen Sandsteines (Ueberkohlen-Sandstein) liess im südwestlichen

[1] Neues Jahrbuch für Miner. 1895, Bd. I, p. 53.

[2] KAYSER: In dem Werke RICHTHOFEN's: China, Bd. IV, p. 206.

[3] ROMANOWSKI: Material. zur Geologie von Turkestan und SUESS: Beiträge zur Stratigraphie Centralasiens.

China das durch uns zuvor beschriebene permo-carbonische Meer die Reste seiner Faunen zurück. Die Verwandtschaften dieser Ablagerungen mit dem Faunen-Charakter des Productus-Kalkes des indischen Salt-range, der Productus-Shales der Himalayas und der Chitichun-Klippe in West-Tibet,[1] noch mehr aber mit den Faunen-Fragmenten Birma's (Tenasserim), Sumatra's und Timor's bilden den grossen Gegensatz zum Carbon von Kan-su, welches ganz dem europäischen, speziell dem russischen gleicht.

Die Ablagerungen des südchinesischen permo-carbonischen Meeres enden mit flyschähnlichen Sandsteinbildungen, in deren Entwicklungs-Reihe auch jene erwähnenswerthe littorale Mitteltrias-Fauna hineingehört, von welcher im folgenden Capitel die Rede sein wird. In der rhætischen und Jura-Periode wurde auch in Südchina das Meer durch Festland ersetzt, wovon die Pflanzenüberreste von Se-tschuen, Hu-nan und Tong-king zeugen.

Wenn ich nun das Vorkommen der Fusulinen-Schichten in der Gegend von Nanking und in Japan (Mino), die ober-carbonischen oder permo-carbonischen Ablagerungen von Wladiwostok (Ost-Sibirien), die neben den letzteren abgelagerte Trias von alpinem Typus, endlich die *Monotis*- und *Halobia*-, beziehungsweise *Pseudomonotes*-Reste der Insel Timor und von Japan (Rikuzen und Shikoku) alles in allem einer gegenseitigen Abwägung unterziehe, so bewegt mich dies zur Folgerung: *dass wir nördlich von der südlichen Umbiegung des Oestlichen Kwen-lun, über dem Rumpfe Ostasiens die Region des sich bis zum Atlantischen Ocean erstreckenden Carbon-Meeres, südlich von diesem aber die von eustatischen Schwankungen begleitete Permanenz des Stillen Oceans durch das ganze carbonische System hindurch bis zur Trias, und auf der Insel Timor bis zum Jura*[2] *zu erkennen haben.*

Wenn wir diese Folgerungen mit jenen, die ich über das Devon äusserte, vergleichen, so erscheint es mir wahrscheinlich, dass ganz Nordchina, nördlich von der bis Nanking reichenden Leitlinie des Oestlichen Kwen-lun, vom Cambrium an während der sämmtlichen späteren Perioden Festland war, welches nicht nur die, eine gleiche Fauna besitzenden nord- und südchinesischen devonischen Meere trennte,[3] sondern auch für die in ihren Faunen-Charakteren als verschieden erkannten carbonischen Meere des heutigen Atlantischen- und Stillen Oceans als trennender Kontinent figurirte. Der Süd- und Ostrand dieses Kontinents ist längs der Leitlinie des Oestlichen Kwen-lun deutlich bis Japan, ja vielleicht sogar bis zur Bucht von Ussuri zu verfolgen, der nördliche Rand hingegen, gegen die Ketten des Altai zu, ist noch gänzlich unbekannt.

Die Transgression des carbonischen Meeres war zwischen den Nan-shan-Ketten des Mittleren Kwen-lun von keiner Dislocation und Faltung begleitet und man kann die dortigen carbonischen Ablagerungen kaum als etwas anderes ansehen, als wie das Resultat des mit eustatischen Schwankungen gegen Westen sich zurückziehenden Meeres. Es wechseln doch die marinen Schichten des mittleren und oberen Carbons von Teng-tjan-tsching mit Kohlenflötzen ab und dasselbe constatirte auch RICHTHOFEN im nördlichen China und in Liau-tung.

Zwischen den Ketten des Nan-shan geschah die letzte Gebirgsbildung vor der Ab-

[1] Siehe K. DIENER: Aequivalente der Carbon- und Permformation im Himalaya; Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-Naturw. Classe, I. Abth., p. 447—465 (1—19) ung. Palæont. Indica, Ser. XV. Himálayon Fossils, Vol. I, Part. 3, The permocarb. Fauna of Ghitichun No. I.

[2] ROTHPLETZ: Die Perm-, Trias- und Jura-Formation auf Timor; Palæontographica. Bd. XXXIX, p. 67 et sequ.

[3] Vergl. das auf Bd. III, p. 173 Gesagte.

lagerung der carbonischen Schichten. Südlich vom Oestlichen Kwen-lun nehmen aber auch die carbonischen Schichten an der Gebirgsbildung Theil, deren Zeitperiode in den hinterindischen Gebirgsketten selbst noch in die Triaszeit reichte.[1] Auch die Eruption der Diabasmassen begleitete in Südchina die Ablagerungen des Permocarbons.

Zum Vergleiche der chinesischen carbonischen und permo-carbonischen Ablagerungen möge der in der folgenden Tabelle gegebene Versuch einer Zusammenstellung dienen:

<table>
<tr><th>Russland und Ural</th><th>Nordchina</th><th>Südchina</th><th>Timor, Japan, Ostsibirien</th><th>Salt-range, Indien</th><th>Himalaya</th></tr>
<tr><td>Schichten von Perm und Kostroma</td><td rowspan="2">Der ganze Uebercarbonsandstein (c) und die Kohlenflötze der nördlichen carbonischen Tafel</td><td>Flyschformation</td><td></td><td>Sandstein und Schieferthon Oberster Productuskalk</td><td></td></tr>
<tr><td>Stufe von Artinsk</td><td>Permo-Carbon in Youngtschang-fu, Yarkalo. Diabastuff</td><td>Kalksteine des Permocarbons oder des Ober-Carbons</td><td>Oberer und mittlerer } Prod.-Kalk</td><td>Chitichun Gussass.</td></tr>
<tr><td>Stufe von Gshel</td><td>Kohlenlager im NW. Theil der Provinz Kan-su und der Fusulinenkalk von Santashien (d)</td><td>Schichten von Nan-king? und Loping</td><td rowspan="2">?</td><td rowspan="2">Unterer Productus-Kalk, buntgefärbte Sandstein (Speckled sandstone) mit Gletscherspuren und Conularien</td><td rowspan="2">Kumaon und Gharwal</td></tr>
<tr><td>Moskauer Stufe</td><td>Kohlenflötze zwischen den versteinerungsreichen marinen Schichten von Teng-tjantsching</td><td>Kohlenflötze von Loping</td></tr>
<tr><td>Unter-Carbon, oder Stufe des Productus giganteus</td><td>Schichten von Bardun und die Gerölle von Santashien</td><td>?</td><td>?</td><td>?</td><td></td></tr>
</table>

V. CAPITEL. ANALYSE DER FAUNA DER MITTLEREN TRIAS VON TSCHUNG-TJEN.

Nach dem, was ich früher über den Fundort der Trias-Versteinerungen in der Provinz Yün-nan mittheilte,[2] ist es nicht mehr nöthig, dass ich mich hier mit der äusserst interessanten Fauna dieser Localität näher befasse. Ich führe diese mit ihren Analogien und den gleichen Arten anderer Fundorte auf der zwischen den Seiten 208 und 209 eingefügten Tafel V. an.

Unter den 23 Arten von Versteinerungen von Tschung-tjen befinden sich 13 mehr

[1] Vergl. Bd. I, p. 659 (355), 779 (475), 805 (501) und 812 (508).

[2] Vergl. mit Bd. I, p. 738—739 (434—435), 779 (475), 793 (489); Bd. III, p. 137 und mit der geologischen Karte V. des Atlas.

'AUNEN-RESTE
ODER VERW

ıennung der Art

a ?) cfr. *subornata* MÜNST.
an *Turbo* sp. indet.[2]
. indet.[3]
T. Trachynerita nodifera K
formis GOLDFUSS
sp. n.
ndet.[4]
ERTI
ria sp. indet.[5]
Nuculana excavata MÜNS
KER
GOLDFUSS és *M., cardisso*
ris SCHLOTH.
LÓCZY sp. n.[6]
ÓCZY sp. n.[7]
LÓCZY sp. n.[8]
tus MOORE
ıff. *Thielaui* STROMBECK
F. *Pleuromya (Panopaea)*
. LÓCZY sp. n.[9]

Formen.

von St.-Cassian. Ist wahrschein
assian.
elongata MÜNST., und der *Na*

ius QU., aus dem Lias, sowie
er Schichten sind verwandte F
an *Cassianella angusta* BITT

VERGLEICHUNG DER FAUNEN-RESTE DER LITTORALEN TRIAS VON TSCHUNG-TJEN MIT IDENTISCHEN ODER VERWANDTEN FORMEN ANDERER FUNDORTE.

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Ober-Carbon	Perm.	Otoceras-Schichten der Salt-Rang	Alpine Trias: Rhæt	Alpine Trias: Raibler Schichten	Alpine Trias: Marmolata-Kalk	Alpine Trias: St-Cassianer Schichten	Alpine Trias: Recoaro-Schichten	Deutsche Trias: Bunter Sandstein	Deutsche Trias: Unterer Muschelkalk	Deutsche Trias: Mittlerer Muschelkalk	Deutsche Trias: Oberer Muschelkalk	Deutsche Trias: Unterer Keuper	Deutsche Trias: Mittlerer Keuper	Trias von Balia (Klein-Asien)	Trias von Californien
.	1	1	1	*Loxomena (Promathildia ?)* cfr. *subornata* MÜNST.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	2	*Promathildia* sp. indet.[1]	.	.	.	.	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	3	*Scalaria*, an *Worthenia*, an *Turbo* sp. indet.[2]	.	.	.	.	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	4	*Naticopsis*, an *Natica* sp. indet.[3]	.	.	.	.	.	.	*a*	.	*a*	*a*	*a*	.	.	.	.	.
.	2	.	5	*Naticopsis ?* sp. indet. aff. *Trachynerita nodifera* KITTL.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	3	2	6	*Ostrea (Terquemia) difformis* GOLDFUSS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
1	4	3	7	*Lima chinensis* v. LÓCZY sp. n.	.	.	.	*a*	*a*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	8	*Pecten (Amusium)* sp. indet.[4]	.	.	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	5	4	9	*Avicula* cfr. *Bronni* ALBERTI	.	.	.	.	.	.	.	*a*	.	.	+	+	+	.	.	.
.	.	.	10	*Cassianella*, an *Myophoria* sp. indet.[5]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*a*	.
.	6	.	11	*Nuculana* sp. indet., aff. *Nuculana excavata* MÜNST. és *N. Titei* MOORE	.	*a*	.	*a*	.	.	.	.	.	*a* ?	.	.	.	.	.	.
.	7	5	12	*Myophoria elegans* DUNKER	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
.	8	6	13	*Myophoria* cfr. *laevigata* GOLDFUSS és *M., cardissoides* SCHLOTHEIM	.	.	*a*	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
.	9	7	14	*Myophoria* cfr. *curvirostris* SCHLOTH.	.	.	.	.	.	.	*a*	.	.	+	.	.	.	.	.	.
2	10	8	15	*Myophoria Széchenyii* v. LÓCZY sp. n.[6]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*a*	*a*	.	.	.
3	11	9	16	*Myophoria radiata* v. LÓCZY sp. n.[7]	.	.	.	*a*	.	.	*a*	.	.	*a*	.	*a*	*a*	.	*a*	*a*
4	12	10	17	*Myophoria Kreitneri* v. LÓCZY sp. n.[8]	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
.	13	11	18	*Pleurophorus* cfr. *angulatus* MOORE	*a*	*a*	.	+	.	.	.	*a*	.	.	.	*a*	*a*	.	.	.
.	14	.	19	*Pleurophorus* sp. indet. aff. *Thielaui* STROMBECK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	*a*	.	.	.
.	15	.	20	*Pleuromya ?* sp. indet. aff. *Pleuromya (Panopaea) Alberti* VOLTZ.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
5	16	12	21	*Spiriferina, subfragilis* v. LÓCZY sp. n.[9]	*a*	*a*	.	.	.	.	.	*a*	.	*a*	*a*	.	.	.	.	.
.	.	.	22	*Cidaris* sp. indet.[10]	.	.	.	*a*	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	17	13	23	*Encrinus liliiformis* LAM.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.

\+ Identische Arten. — *a*. Verwandte Formen.

[1] Steht am nächsten zu *Promath. biserta*, MÜNST. von St.-Cassian. Ist wahrscheinlich ein junges Exemplar.

[2] Erinnert an *Worthenia Triton* D'ORB. von St.-Cassian.

[3] Ist ähnlich der St.-Cassianer Form *Naticops. elongata* MÜNST., und der *Nat. Gailardoti* DEFR., der deutschen unteren Trias.

[4] Die Arten *Pecten pumilus* LAM., und *P. contrarius* QU., aus dem Lias, sowie *P. personatus* GOLDF. aus dem Dogger, sowie *P. Zitteli* WÖHRM. aus den Raibler Schichten sind verwandte Formen dieses Restes.

[5] Erinnert an *Myophoria decussata* MÜNST. und an *Cassianella angusta* BITTNER, der St.-Cassian- und Raibler Schichten.

[6] Nahe verwandt mit *Myophoria Goldfussi* ALB.

[7] Gehört in die Formenreihe der *My. Goldfussi* ALB., *M. vestita* ALB. und *My. Széchenyii* v. LÓCZY.

[8] Verwandt mit *My. laevigata* GOLDF., *My. postera* QU., *Trigonia Gaytani* KLIPST. und *My. alta* GABB.

[9] *Spiriferina cristata* SCHLOTH. aus dem Perm und *Sp. fragilis* SCHLOTH., aus der Trias sind verwandte Formen, ausserdem auch *Sp. Peneckei* BITTN. aus der Trias von Kärnthen und *Sp. Hörnesi* BITT. aus den Schichten von St.-Cassian.

[10] Ist ähnlich der *Cid. caudex.*, STOPP. aus dem Rhæt. der Lombardei.

oder weniger gut erkennbare Arten, wovon es gelang 8 Formen (*) mit europäischen triassischen Arten zu identificieren. Diese Arten sind:

* *Loxomena (Promathildia ?) cfr. subornata* MÜNST.,
* *Ostrea (Terquemia) difformis* GOLDF.,
Lima chinensis LÓCZY sp. n.,
* *Avicula cfr. Bronni* ALB..
* *Myophoria elegans* DUNKER,
* *Myophoria cfr. laevigata* GOLDF. und *M. cardissoides* SCHLOTHEIM,
* *Myophoria cfr. curvirostris* SCHLOTH.,
Myophoria Széchenyii LÓCZY sp. n.,
Myophoria radiata LÓCZY sp. n.,
Myophoria Kreitneri LÓCZY sp. n.,
* *Pleurophorus cfr. angulatus* MOORE,
Spiriferina, subfragilis LÓCZY sp. n.
* *Encrinus liliiformis* LAM.

Unter diesen 13 Arten kommt *Loxonema (Promathildia) cfr. subornata* MÜNST. in der Fauna von St. Cassian vor. Auch unter den schlecht erhaltenen und sowohl der Art als der Gattung nach kaum bestimmbaren Ueberresten erinnern die folgenden:

Promathildia sp. indet., aff. Promathildia biserta MÜNST.,
Scalaria, an Worthenia, an Turbo sp. indet., aff. Worthenia Triton D'ORB.,
Naticopsis, an Natica sp. indet., aff. Naticopsis elongata MÜNST.,
Naticopsis ? sp. indet., aff. Trachynerita nodifera KITTL,

an die in den St. Cassianer Schichten, die letzte an die im Marmolata Kalk gefundenen Formen.

Lima chinensis LÓCZY, gleicht den Limen des Rhætiums in den bayerischen Alpen.

Nucula sp. indet., aff. N. Titei MOORE und *Pleurophorus cfr. angulatus* MOORE weisen auf das englische, *Cidaris sp. indet. aff. C. caudex* STOPP., aber auf das lombardische Rhæt hin.

Aehnliche Formen wie:

Nuculana sp. indet., aff. N. excavata MÜNST.,
Pleurophorus cfr. angulatus MOORE,
Spiriferina subfragilis LÓCZY, *aff. Sp. cristata* SCHLOTH.

kommen auch im europäischen Carbon und Permo-Carbon vor.

All diese sind als Steinkerne und Schalenabdrücke sehr unsichere Wegweiser.

Die besten Ueberreste, welche sowohl durch innere und äussere Abdrücke vertreten sind, und deren wichtigere Theile auf mehreren Exemplaren vorkommen, weisen fast ohne Ausnahme auf den deutschen, beziehungsweise auf den südalpinen Muschelkalk hin. Es sind dies die folgenden:

Ostrea (Terquemia) difformis GOLDF., eine Versteinerung des unteren Muschelkalks in Thüringen:

Avicula cfr. Brauni ALB. { *Avicula Brauni* und / *Gervilleia costata* SCHLOTH. } im mittleren und oberen Muschelkalke

Deutschlands, Schlesiens, im unteren Keuper (Lettenkohle), und im Recoarokalk von Vicenza.

Myophoria elegans Dunker, im unteren und mittleren Muschelkalk in Thüringen und Schlesien.*

Myophoria cfr. laevigata Goldf. und *M. cardissoides* Schloth. im deutschen unteren und mittleren Muschelkalk, im lombardischen Esinokalk und im Recoarokalk von Vicenza. Diese Form ist auch der im oberen Productus-Kalk der Salt-range vorkommenden *M. cardissa* Waagen ähnlich.

Myophoria cfr. curvirostris Goldf. im norddeutschen Muschelkalk. Ausserdem erinnert dieses mangelhaft erhaltene Exemplar an die Formen der *M. harpa* Münst. und *M. chenopus* Laube der St. Cassianer Schichten.

Encrinus liliiformis Goldf., das gewöhnlichste Leitfossil des unteren und mittleren Muschelkalkes, sowie des Recoarokalkes.

Endlich sind *Pleurophorus sp. indet., aff. Pleur. Thielaui* Stromb. im unteren und oberen Muschelkalke von Halle und *Pleuromya? sp. indet., aff. Pl. Alberti* Voltz im unteren Muschelkalke, sowie im Recoarokalke, unzweifelhaft Formen der mittleren Trias.

Auch jene drei Myophoria-Arten, welche ich als neue Arten benannte, nämlich:

Neue Species:	Verwandtschaft:
Myophoria Széchenyii Lóczy	*M. Goldfussi* Alb.,
Myophoria radiata Lóczy	*M. Goldfussi* Alb., *M. vestita* Alb., *M. fallax* Seeb.,
Myophoria Kreitneri Lóczy	*M. postera* Qu., *M. alta* Gabb., *M. micrasiatica* Bitt.

sind mit den triassischen und rhætischen Formen weit entfernter Gegenden verwandt.

Es ist also zweifellos, dass der Fund von Tschung-tjen mit den charakteristischen Versteinerungen der deutschen littoralen mittleren Trias (Muschelkalk), die meiste Analogie zeigt, es ist aber klar, dass sich dieser kleinen Fauna auch einige Formen von St. Cassian und des Rhætiums beimengen.

Dieser Fund ist umso interessanter, da man an den nächsten Fundorten der Trias, als im Himalaya, auf der Insel Timor, in Japan und in Ostsibirien und im sogenannten Westlichen Kwen-lun wohl zerstreute Ueberreste der alpinen pelagischen Triasfauna gefunden hat; in dem aus Tschung-tjen gebrachten ziemlich reichen Material der littorale Charakter der Fauna durch keine einzige pelagische Form geschwächt ist.

Das Vorhandensein einer littoralen triassischen Fauna in West-China, in der Nähe jener Gegenden, in welchen von der rhætischen Zeit an aussermarine Verhältnisse herrschen, passt sehr schön zu den in den vorigen Capiteln mitgetheilten Erfahrungen, welche beweisen, dass der in der mesozoischen Zeit den Stillen Ocean vom Atlantischen Ocean trennende palæozoische Continent sich immer mehr und mehr vergrösserte.

* *Myoph. elegans* Dunk. ist auch in den Alpen und in Süddalmatien gefunden worden. Vergl. p. 105.

VI. CAPITEL. DIE PALAEONTOLOGISCHE CHARAKTERISIRUNG DES MESOZOISCHEN BECKENS VON SE-TSCHUEN.

Die Versteinerungen des grossen rothen Beckens sind fast ausschliesslich pflanzliche Ueberreste. Ich sammelte Pflanzen in der Nähe der Kohlengruben der Gebirge von *Lin-tschin-shien*, *Hoani-pu*, im westlichen *Se-tschuen* und bei *Quan-juön-shien*. Die vom ersten Orte stammenden Ueberreste bezeichnete A. Schenk als rhætisch oder triadisch, die aus *Hoani-pu* und *Quan-juön* stammenden als der mittleren Jura (Dogger) angehörend.[1]

Es ist bemerkenswerth, dass die für rhætisch gehaltenen Schichten von Lin-tschin-shien mehr an der Faltung des Grundgebirges theilnehmen, als die dem Dogger angehörenden höheren Sandstein-Schichten. Auf ein obertriassisches Alter der Schichten von *Lin-tschin-shien* weisen ausser den Pflanzen noch zwei kleine Muscheln, deren eine ich mit *Anoplophora (Cardinia) brevis* Schaur., der deutschen oberen Trias (Keuper) identificieren zu können glaubte, während ich die zweite als ein den in den Raibler Schichten vorkommenden *Myophoriopis-*, *Corbula-* und *Astarte*-Arten ähnelndes unbestimmbares Fragment betrachtete.[2]

Die pflanzlichen Versteinerungen des Beckens von Se-tschuen stehen mit den von mehreren Punkten Central- und Ost-Asiens bekannten Ueberresten mesozoischer Floren in enger Verwandtschaft.

Bestimmbare pflanzliche Ueberreste von Se-tschuen sind:

* *Czekanowskia rigida* Heer, von Hoani-pu.
Taxites latior Schenk von Quan-juön,
Anomozamites Lóczyi Schenk, von Quan-juön,
** *Podozamites lanceolatus* Heer, var. *distans*, Pressl von Quan-juön u. von Hoani-pu,
* *Podozamites lanceolatus* Heer, var. *genuinus* Heer, von Hoani-pu,
* *Podozamites gramineus* Heer, von Hoani-pu,
Asplenium Whitbyense Heer, von Quan-juön,
Adianthum Széchenyii Schenk, von Quan-juön,
Oleandrinium eurychoron Schenk, von Quan-juön.

Die mit * bezeichneten sind aus der Mongolei und aus der Provinz Tschili,[3] die mit ** bezeichneten aus dem Tian-shan-Gebirge bekannt.[4] Alle bezeichneten Arten sind auch in Ost-Sibirien in der Gegend des Amur gefunden worden.[5] Da die klastischen Sedimente des grossen rothen Beckens von Se-tschuen im übrigen Süd-China eine grosse Verbreitung haben, ist es natürlich, dass auch jene kohlenführenden Schichten, welche Zeiller[6] in Tong-king als rhætisch bezeichnet, ihnen zuzuzählen sind. In der Ablagerung von Tong-king zeigen sich auch schon Elemente der indischen *Gondwana*-Flora, von welchen die innerasiatischen und chinesischen, sowie die japanischen mesozoischen Florenüberreste frei sind.

[1] Vergl. Bd. I, p. 439 (135), 676 (372), 679 (375), Bd. III, p. 322 des Theiles F, und die geologischen Karten D III. und C IV. des Atlas.

[2] Vergl. Bd. III, p. 136.

[3] A. Schenk: in Richthofen's China, Bd. IV, pp. 248 und 251.

[4] G. Romanowski: Materialien z. Geol. von Turkestan. Lief. I. 1880, p. 40—42 und 126—137.

[5] O. Heer: Flora fossilis arctica Bd. IV.

[6] O. Feistmentel: Ueber die pflanzen- und kohlenführende Schichten in Indien etc., 1887. p. 89—93.

Auf Grund dieser längstbekannten Vorkommen zog M. NEUMAYR die Grenzlinien des jurassischen *Sino-Australischen* Continents.[1] Auf diesem jurassischen Continent enthalten die terrestrischen Ablagerungen nach unserem jetzigen Wissen in ganz Central- und Ostasien von der Amurgegend bis Süd-China und von Japan bis zum Tian-shin, bis zum Altai, ja möglicherweise bis zum Ural die gleichen fossilen Florenreste, von welcher sich die indische, australische und südafrikanische Gondwana- oder Glossopteris-Flora unterscheidet.[2]

Nördlich des Kwen-lun sind die Ueberreste der jurassischen Vegetation in klastischen Schichten aufbewahrt, welche mit dem auf die marinen Ablagerungen des Ober-Carbons concordant aufgelagerten Ueberkohlensandstein[3] in unterbrochenem Zusammenhange stehen.

In Süd-China hingegen, sowie am nördlichen und westlichen Rande des grossen rothen Beckens von Se-tschuen sind den mesozoischen terrestrischen Ablagerungen permocarbonische und sogar mitteltriadische marine Ablagerungen vorausgegangen.

Marine Ablagerungen lieferten die littorale Triasfauna von Tschung-tjen und ich halte es für wahrscheinlich, dass die nach uns kommenden Forscher die triadischen Schichten von Tschung-tjen einst als viel verbreiteter kennen lernen werden, als ich dies auf unseren Karten darstellte.

Die Spuren der marinen Schichten der Trias erkannte ich auch am Nordrande des Beckens von Se-tschuen. In der Umgebung von Quan-juön im Liegenden der jurassischen Kohlenflötze von Schuj-dja-ho bei der Ortschaft Fi-san-kou befinden sich in einem gelben, fleckigen, dünngeschichteten Kalksteine unzählige marine Ueberreste. Die Gesammtheit derselben machte auf mich an Ort und Stelle den Eindruck, als wenn ich zwischen den bekannten Werfener Schiefern der Alpen oder Karpathen ginge. Einstweilen bezeichnete ich diese Ablagerungen als unsicher und ich vermuthe in ihnen Vertreter der permischen und triassischen Periode.

Es soll hier noch hingewiesen werden auf die Wichtigkeit der spärlichen Funde v. RICHTHOFEN's bei Ning-kmo-hsien am Tai-hu-See in der Provinz Ngan-hwéi. FR. FRECH erkannte neben zahlreichen *Nucula*- und *Leda*-Abdrücken zwei Ammoniten unter den Resten, ein *Gastrioceras* sp. und eine neue Art *Paracelltites pseudoopalinus* FRECH.[4] Das Vorhandensein von mesozoischen Charakteren ist in diesen Fossilien unstreitbar. FR. FRECH deutete die Schichten von Ning-kwo-hsien für transgedirende oberpermische Ablagerungen.

Eine umfassende Untersuchung dieser Schichten gleich jenen von Fi-zan-kou und Quan-juön würde für die Kenntniss der Übergangsschichten zwischen den permischen und triadischen Ablagerungen Chinas von grosser Bedeutung sein.

VII. CAPITEL. SKIZZE DER FAUNEN-VERHÄLTNISSE IM INNERASIATISCHEN PLIOCAEN UND PLEISTOCAEN.

Ueber die im Artikel A des I. Theiles beschriebenen Thierreste habe ich alles das, was sich auf deren stratigraphische und zoogeographische Bedeutung bezieht, bereits dort mit-

[1] M. NEUMAYR: Die geographische Verbreitung der Juraformation; Denkschr. d. kais. Akademie d. Wiss., Wien, 1885, Bd. L, p. 90—91 (34—35) und Taf. I., II.

[2] Ich verdanke der gütigen brieflichen Mittheilung des Herrn Professor E. SUESS, dass echte *Glossopteris* kürzlich von AMALITZKY im Perm des Gouvernements Perm gefunden sein soll, ferner das ZEILLER gewisse Vorkommnisse von Kusnetzk (Altai) näher an Gondwana stellen möchte.

[3] RICHTHOFEN: China, Bd. II, p. 723, 726—729.

[4] Vergl. Bd. I, p. 439—449 (135—136).

getheilt.[1] Die hohe nördliche Verbreitung der indischen Sihwalik-Fauna ist durch das Vorkommen von *Stegodon insignis* FALC. & CAUTLEY bewiesen. Dass diese Form in *China Japan* und *Birma* verbreitet ist, war schon früher allgemein bekannt und ist noch mehr durch die neueren Studien E. KOKEN's[2] beleuchtet worden. Grosses Interesse wird unserem Funde aber durch den Umstand zu Theil, dass die Schichten, aus denen derselbe zu Tage kam, Sedimente ehemaliger weitausgedehnter Süsswasser-Seen sind. Beweise hiefür: Die Knochenreste fanden sich in Gesellschaft der Schneckengattungen[3] *Lymnaeus*, *Planorbis* und *Cyclophorus?*, sodann das Auftreten dicker Bänke von Gyps und Salzthon zwischen den einzelnen Schichten.

Diese mit dem See-Löss RICHTHOFEN's identischen Ablagerungen aus dem Pliocæn bildeten sich zu einer Zeit, als auf dem innerasiatischen Hochlande im allgemeinen schon die gegenwärtigen orographischen Verhältnissen herrschen mochten; kam doch die Entstehung dieser Süsswasser-Schichten mit der auch heute noch andauernden Ausfüllung der weit ausgedehnten Binnen-Seen gleichzeitig zu Stande.

Dass in der Postpliocæn- und Pleistocæn-Periode auf dem innerasiatischen Plateau dieselben physikalischen Verhältnisse obwalteten, wie noch heutzutage, wird ausser durch die recenten Lössablagerungen durch die identischen terrestrischen Schnecken bewiesen.

Obige Ansichten, die ich Bd. I, pag. 821—827 (517—523) schon im Jahre 1890, beziehungsweise 1893 darlegte, sind durch die seither bekanntgewordenen Erfahrungen der Reihe nach bekräftigt worden. Die Expedition der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften zur Erforschung der neusibirischen Inseln sammelte weittragende Daten über die Verbreitung der posttertiären Säuger in den nördlichen Theilen Asiens. J. D. TSCHERSKY schreibt in den wissenschaftlichen Resultaten der Expedition,[4] dass die Höhlenfauna des Altai-Gebirges der Polarthiere vollständig entbehrt und mit den postpliocænen Faunen Europas vollständig übereinstimmt. Auf Grund der gemeinsamen Arten lässt sich in derselben die Säugethier-Fauna unserer europäischen Interglacial-Periode erkennen: *Hyaena spelaea*, *Felis tigris*, *Felis lynx*, *Meles taxus*, *Cervus giganteus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Elephas primigenius* u. s. w.

In der Höhle bei Nischny-Udinsk am nördlichen Abhange des Sajan-Gebirges fanden sich der postglacialen Fauna Europas zukommende Thierreste; die Fauna selber trägt im allgemeinen den Charakter der recenten Fauna an der Nordgrenze der sibirischen Wald-Region.

Aus den angeführten Daten geht hervor, dass in der Pliocæn-Periode in denjenigen Gegenden Sibiriens, deren Untergrund stets gefroren ist, die Säugethiere der Interglacial-Periode Europas lebten.

Auf diese Erfahrungen stützt sich auch die Annahme TSCHERSKY's, dass in der Posttertiær-Periode in den Gebirgsgegenden Ost-Sibiriens nur einige wenige Gletscher existierten und auch diese nicht bis zum Plateau hinabreichten, das die ostsibirischen Gebirge im Nordwesten umgibt. Entlang dem Meridiane des Baikal-Sees und auf den Anhöhen des Jablonowoj- oder Apfel-Gebirges fanden sich auch nicht die geringsten Spuren des einstigen Vor-

[1] Neues Jahrbuch für Mineral. 1895, Bd. I, p. 54—56.

[2] KOKEN E.: Säugethiere aus China; DAMES u. KAYSER: Pal. Abhandlung III. und LYDEKKER: On a Collection of Mamm. Bones from Mongolia; Records of the Geol. S. of India, Vol. XXIV. (1891) p. 207.

[3] Noch unbeschrieben.

[4] IV. Abtheilung der «Wiss. Resultate der von d. kais. Akad. der Wiss. z. Erforschung des Janalandes u. d. Neusibirischen Inseln i. d. Jahren 1885, 1886 ausgesandten Expedition»; Mémoires de l'Acad. imp. d. sc. de St.-Petersbourg, VI. Sér., Tome XL., N. 1., 1892.

handenseins von Gletschern (l. c. 24). Sodann bekräftigen die Erfahrungen zahlreicher Reisenden, dass die Ablagerungen aus der mittleren und oberen Tertiärperiode, wie auch die posttertiären Sedimente auf dem ganzen riesigen Gebiete Sibiriens beinahe ausschliesslich lacustren oder fluviatilen, also terrestrischen Ursprunges sind. In den ganzen grossen sibirischen Continenttheil drang einzig an der Mündungsgegend des Jenissei-Flusses das posttertiære Meer ein. Desgleichen bestehen die posttertiæren Formationen auch in West-Sibirien ausschliesslich aus Süsswasser-Ablagerungen und es wird der angenommene Zusammenhang der Aral-Kaspischen Einsenkung mit dem Eismeere zu einer wiederlegten Hypothese, die auf die topographischen Verhältnissen basirt war. Nunmehr ist es ganz offenbar, dass die Grenzen des posttertiæren Eismeeres in Sibirien ebenso, wie die Grenzen des Stillen-Oceans im Osten von den jetzigen Umrisslinien Asiens nur sich unwesentlich entfernten.

Das continentale Klima Nord-Asiens war also auch im Posttertiær das jetzige trockene, woraus sich sowohl die heutige, wie auch posttertiære Gletscherlosigkeit erklärt.

Nach TSCHERSKY muss angenommen werden, dass in der Postpliocæn-Periode nicht nur das Hochplateau Sibiriens, sondern auch das westsibirische Tiefland mit zahlreichen Seen bedeckt war (l. c. p. 25).

Die Resultate der neuesten sibirischen Expeditionen bieten also über die posttertiæren Verhältnisse Asiens dasselbe Bild, das ich auf p. 799 (495) und 822—827 (518—523) des I. Bandes vom östlichen Theile Inner-Asiens skizzierte, wo die ganze mesozoische Aera hindurch eine Meeres-Transgression nicht stattfand und auf die klastischen Sedimente des oberen Carbon- oder Permo-Carbon wieder klastische Sedimente folgten und zwar nach unseren heutigen Kenntnissen an einigen wenigen Stellen in der Jura- und an den meisten Orten in der Pliocæn-Periode. Diese waren jedoch continentale Ablagerungen und Inner-Asien ist — östlich vom Gebiete des Tian-shan und des West.-Kwen-lun — von den Fluthen des Han-hai-Meeres schon seit dem Erlöschen der Carbon-Periode unbedeckt geblieben. Die Forschungen OBRUTSCHEW's und seine getreue geographische Beschreibung Inner-Asiens* stimmen morphologisch vollständig mit der Anffassung die ich von den innerasiatischen und tibetischen Seegebieten gewonnen habe; nicht aber seine Bemerkungen bezüglich der angeblicher Abrasions-Erscheinungen der jungen Meere auf dem Mongolischen Plateau.

Umso grösser ist aber die Verschiedenheit in der Erklärung der Entstehung von Oberflächen dieser Gestaltung. OBRUTSCHEW erblickt in den innerasiatischen Seen Ueberreste des seichten Han-hai-Meeres, während ich in Anbetracht des Mangels von positiven Daten, die Existenz eines tertiæren Meeres in diesen Gebieten in Zweifel zog und die auch heute noch herrschenden physikalischen Verhältnisse des Festlandes als bis zur Pliocæn-Zeit zurückreichend annahm.

OBRUTSCHEW befasst sich sodann eingehender mit den rothen Ablagerungen, die ich als Ablagerungen der pliocænen Süsswasser-Seen und gleichbedeutend mit dem See-Löss betrachtete. Auch er findet ihre Ausdehnung ungefähr so gross, wie ich sie wahrnahm; spricht sich aber ihre Entstehung betreffend dahin aus: es seien Ablagerungen des seichten Tertiær-Meeres.

Die Resultate TSCHERSKY's liefern nun, glaube ich, mehr Beweise für die Richtigkeit meiner Auffassung, als für die Plausibilität von OBRUTSCHEW's Darstellungen.

Die Säugethier-Reste, die zu beweisen haben, wie weit sich die indische Sihwalik-

* Vergl. W. OBRUTSCHEW: Geographische Skizze von Central-Asien und seiner südl. Umrandung; A. HETTNER's Geographische Zeitschrift. I. Bd., p. 278—279; und W. OBRUTSCHEW: Aus China. Leipzig, 1896, II. Bd., p. 67—69.

Fauna des Pliocæn nach Norden zu erstreckte, müssen aus diesen rothen Süsswasserseen-Ablagerungen erwartet werden.

Die postpliocænen Säugethierfunde aus dem Altai und aus Sibirien überhaupt haben, nach TSCHERSKY, die Uebereinstimmung mit der interglacialen Diluvial-Fauna Europas mit Sicherheit ergeben. Aus den Studien TSCHERSKY's geht auch hervor, dass trotz des ostsibirischen Kälte-Poles, Nordasien im Pleistocæn weder vom Altai-Sajan-Gebirge, noch von den Polar-Gegenden her mit einer binnenländischen Eisdecke überzogen war. Die Heldenfahrt NANSEN's und seine Tiefenmessungen des Eismeeres haben die Erklärung dafür gegeben, warum Sibirien keine Eiszeit besass, als Mittel-Europa bis an das böhmische Massiv und in den Alpen mit continentalem Eise bedeckt war. Das Fehlen eines arktischen Hochlandes und die nördliche Abdachung der Sibirischen Küste machten die Anhäufung und südliche Bewegung des Inlandeises unmöglich.

Die Ueberreste von *Bison priscus* und *Elephas primigenius*, aus Mittel- und Ost-Asien, ferner aus *Japan* — wenn auch diese von unbekannten Fundstätten angeführt werden, — liefern den Beweis, dass sich die europäische und nordasiatische diluviale Säugethierfauna weit nach Süden erstreckte, wenigstens bis an die Kwen-lun-Linie.

Werfen wir noch einen Blick auf die Mollusken aus chinesischen Flüssen und Seen, besonders aus dem Tali-fu-See, wie auch aus dem Löss und den Lössgegenden, wie sie im II. Bande des Werkes durch M. NEUMAYR und V. HILBER beschrieben wurden.

M. NEUMAYR bewies,[1] dass die Mollusken-Fauna der chinesischen Süsswässer mit der Fauna der Paludinen-Schichten des jüngeren europäischen Tertiærs überaus enge verwandt ist. In den Conchylien des Tali-fu-Sees «liegt uns eine ganz normale Fauna der Paludinen-Schichten vor, ja man kann sagen, dass der *See* von *Tali-fu* das letzte jener Süsswasserbecken der Pliocænzeit darstellt, das sich und seine Bevölkerung wunderbar in die heutige Periode herübergerettet hat.»

Diese schönen posthum erschiene Sätze meines unvergesslichen Freundes NEUMAYR sind ein starker Beweis für die Richtigkeit meiner Ansicht,[2] dass das abflusslose Gebiet Inner-Asiens sich dereinst bis an die Seen im Yün-nan erstreckte.

Die Lage dieser Seen zwischen dem Yang-tze-kiang und den hinterindischen Flüssen, sowie den Quellen des Hsi-kiang lassen den einstigen Zusammenhang des Yün-nan-Plateaus mit dem thibetischen Hochlande auch orographisch erkennen. Die Sedimente der einst vorhandenen Seen erkannte ich in den nordwestlichen Theilen der Provinz Yün-nan an mehreren Stellen.

Die Resultate der Studien V. HILBER's über die in China jetzt lebenden und aus dem chinesischen Löss stammenden Schnecken[3] machen es wahrscheinlich, dass ebenso wie in Mittel-Europa auch in den chinesischen Lössgegenden die in Löss eingebetteten Schnecken-Ueberreste sich von den recenten terrestrischen Schnecken nicht unterscheiden.

Alle diese Daten weisen darauf hin, dass die posttertiären, continentalen, physikalischen Zustände Inner-Asiens und der westlichen Gegenden Chinas seit Beginn der Pliocæn-Periode bis zur Jetztzeit mit den süd- und mitteleuropäischen Verhältnissen analog waren.

Die Mollusken-Fauna der chinesischen Binnenseen bewahrte den pliocænen Charakter bis auf unsere Tage; und auch die terrestrische Mollusken-Fauna hat sich wenigstens seit dem Postpliocæn nicht in einem merkbarem Grade verändert.

[1] Vergl. Bd. II, p. 659—660.
[2] Vergl. Bd. I, p. 825—826 (521—522).
[3] Vergl. Bd. II, p. 624.

VIII. CAPITEL. EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER «FLYSCH»-ARTIGE SEDIMENTE.

An mehreren Orten der durch die Expedition des Grafen Széchenyi durchforschten Gebirgsgegenden stiess ich auf klastische Bildungen, deren Aehnlichkeit mit dem Karpathen-Sandstein und dem «Flysche» der Alpen mir umso auffälliger sein musste, als ich diese, in ihrer Bildungweisse noch nicht klargelegten Ablagerungen schon seit Lange nicht nur aus den Schweizer Alpen, sondern auch aus den Karpathen und der Umgebung Wiens recht gut kannte.

Diese Bildungen ausführlicher zu besprechen, fand ich bereits im I. Bande, bei den topographischen Beschreibungen, Gelegenheit.

Auf meinen Karten habe ich derartige Formationen an drei Orten angemerkt:

1. Den Nan-shan-Sandstein in den Kettenzügen des Mittleren und Oestlichen Kwen-lun.[1]

2. Auf dem Gebiete der hinterindischen Gebirgsketten zwischen Ta-tsien-lu und Batang am 30. Parallelkreise nördlicher Breite.[2]

3. Auf dem Querschnitte der hinterindischen Gebirgsketten zwischen dem 24. und 25. Parallelkreise in Yün-nan.[3]

An allen drei Stellen herrschen sozusagen identische Gesteine, deren undefinierbare Fossilien oder Pseudo-Fossilien die unter der Benennung Hieroglyphen und Fucoiden (Chondrites) bekannten Ueberreste sind. Die von A. Schenk beschriebenen[4] *Palaeodictyon*- und *Caulerpites*-Formen gleichen denjenigen, die Heer aus dem Schweizer Eocæn-Flysch beschrieb. Schenk hält diese Ueberreste eher für die Spuren von Würmern als von Algen.

Neuerdings befasste sich und zwar zu wiederholtenmalen, mit der Natur des Flysch am eingehendsten Th. Fuchs, welcher über die Entstehung desselben beachtenswerthe Ansichten darlegte.

Es ist wenig Aussicht vorhanden, dass der Ursprung dieser problematischen Bildungen in nächter Zeit eine über allen Zweifel erhabene Erklärung finden werde. Doch ist es offenbar, dass diese in verschiedenen geologischen Epochen entstandenen, petrographisch identischen Bildungen, die sich als Ablagerungen littoralen Charakters darstellen, welche organische Einschlüsse jederzeit nur sehr spärlich enthalten und im allgemeinen wenig kalkhaltig sind, unter den gleichen physischen Verhältnissen entstanden sind.

Ob nicht endlich das im Schwarzen Meer beobachtete Phænomen des in den Tiefen unter 180 Meter auftretenden Schwefelwasserstoffes, welcher die Lebensbedingungen der Organismen aufhebt, eine Erklärung für die Entstehung der organischen Reste entbehrenden oder an solchen armen «Flysch»-Ablagerungen darbietet? Demzufolge müssten meiner Ansicht nach dort, wo die von den Abhängen des Kaukasus und den steilen Wänden des pontischen Taurus herabstürzenden, reichlich Senkstoffe führenden Flüsse ihre schlammigen Wässer ins Schwarze Meer ergiessen, an dem unter 180 m. Tiefe liegenden Meeres-Boden, jederzeit dem Flysche ähnliche klastische Ablagerungen entstehen.

---

[1] Vergl. Bd. I, p. 553 (249), 646–650 (342–346) und 796 (492).
[2] Vergl. Bd. I, p. 724 (420), 646 (337–338) und 691 (383).
[3] Vergl. Bd. I, p. 779 (475).
[4] Vergl. Bd. III, p. 321 des Theiles F.

IX. CAPITEL. NOTIZEN ÜBER DIE GEOLOGISCHEN RESULTATE DER NEUEREN REISEN IN INNER-ASIEN.

Während der nahezu zwanzigzehn Jahre, welche seit der Expedition des Grafen Széchenyi verflossen sind, wurde Inner-Asien von einer ziemlichen Anzahl gut organisierter Expeditionen durchquert.

Nachfolgend das chronologische Verzeichniss der Reisenden, die unsere auf Inner-Asien bezüglichen geographischen Kenntnisse in neuerer Zeit bereicherten.[1]

1885–87. Carey und Dalgleish. Bereisten von Leh ausgehend das innere Asien mit Berührung von Keria, Kotan, Aksu, des Lopnor, der Columbus- und Marco-Polo-Gebirge, der Zaidam-Sümpfe, ferner der Orte Sa-tschou, An-si, Hami, Aksu und Yarkand.[2]

1884–1886, sodann 1892–93 bereisen G. N. Potanin sammt Frau und seinen Genossen Beresowski und Obrutschew auf verschiedenen Wegen die Wüste Gobi, über Peking und Kiachta nach Hause kehrend. Die Expedition Potanin's studierte die Gebirgsketten des Nan-shan und begieng die westlichen Theile der Provinzen Sen-si, San-si, Kan-su und Se-tschuen.[3]

1886. Oberst M. S. Bell dringt von Peking aus über Singan-fu, Lan-tschou-fu nach Inner-Asien vor, das er der grossen turkestanischen Heerstrasse und der nördlichen Landstrasse (Pe-lu) von Tian-shan entlang durchquert.[4]

1886 und 1889–91 Cpt. Younghusband's zwei Reisen nach Inner-Asien. Die erste führte ihn von Peking aus nach Kalga, Kiachta, von dort quer durch die Gobi nach Khami und dem südlichen Abhange des Tian-shan-Gebirges entlang mit Berührung der Städte Aksu, Kaschgar, Yarkand nach Kaschmir. Seine zweite Reise begann Younghusband in Leh, begieng das Karakorum- und Mustagh-Gebirge, besuchte das Pamir-Plateau, von wo er über Gilgit nach Indien zurückkehrte.[5]

1888–89 und 1889–90. Grombetschewski bereist das Pamir-Gebiet und den Westlichen Kwen-lun bis Keria.[6]

1889–91. Die Gebrüder Grum-Grschimajlo studieren die östlichen Gebirgsketten des Tian-shan und bereisen — die Gobi durchkreuzend — die Ketten des Mittleren Kwen-lun in der Umgebung der Städte Young-tschang, Si-ning und Que-tä; sie waren es, welche am südlichen Fusse des Tian-shan die berühmte orographische Depression entdeckten, welche zwischen Toksun und Khami in einer Länge von 500 und einer Breite von 10–15 Kilometern 60–100 Meter und den Meeresspiegel hinabsinkt.[7]

1889–90. G. Bonvalot und der Prinz H. v. Orleans durchqueren Inner-Asien von Norden nach Süden. Dieselben kamen aus der Dsungarei und bereisten, zwischen dem

---

[1] G. Wegener: Versuch einer Orographie des Kwen-lun. Inaugur. Dissert. Marburg, 1891, auch in der Zeitschrift der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin, 1891; Geograph. Erforsch. in Asien, Geograph. Jahrb., Bd. XIV, p. 320–331; XVI. 1893, 102, 390–398; XVIII. 1895, p. 311–315 und Année cartographique.
[2] Proc. Roy. Geog. Soc. London, 1887, p. 731.
[3] Földt. Közl. Bd. XV, p. 70. *Iswesztiya* (Org. d. russ. geogr. Gesellsch.) 1886. Jahrg. *Iswesztiya* 1894, p. 42; Hettner's Geogr. Zeitsch., I. Bd., 272; Obrutschew: Aus China, Leipzig, 1895. *Iswesztiya* 1895, p. 253–344.
[4] Proc. Roy. Geog. Soc., 1890, p. 57–93.
[5] Proc. Roy. Geogr. Soc., London, 1888, p. 505; ebendaselbt 1892, p. 205–232.
[6] *Iswesztiya*, 1889, p. 524.
[7] Globus. LX. p. 382–386; Proc. Roy. Geogr. Soc., London, 1891, p. 208–220.

Lop-nor und Tengri-nor mitten durch das Rückgrat von Tibet vorgehend, noch gänzlich unbekannte Gegenden.[1]

1889—90. M. B. Pievzow's und K. J. Bogdanowitsch's Expedition in den Westlichen Kwen-lun und ins nordwestliche Tibet, die was die wissenschaftlichen Erfolge anbetrifft, unter die werthvollsten mittelasiatischen Unternehmungen gehört.[2]

1891—92. Kapitän Bower und Dr. Thorold durchqueren, auf einer Reise von Leh nach Shang-hai begriffen, das Plateau von Tibet in westöstlicher Richtung.[3]

1888-89 und 1891—92. W. W. Rockhill's Reisen. Derselbe bereiste zweimal die Mongolei, ferner die nordöstlichen und östlichen Gegenden Tibets und zwar in ethnographischer Hinsicht mit überaus werthvollen Resultaten.[4]

1890. G. Littledale reist in Begleitung seiner Gattin im Pamir und kömmt über den Hindukusch nach Kaschmir herab.[5]

1890—95 verweilte J. L. Dutreuil du Rhins mit Grenard in Inner-Asien und bereiste Nordwest-Tibet, den Mittlere Kwen-lun und Nord-Ost Tibet. Südwestlich von Sining-fu, bei Tong-bu-mdo in der Nähe des Klosters La-bug wurde Dutreuil du Rhins von den Tibetanern (Tanguten) getödtet. Grenard hat im letzten Jahre die Publication der Reiseergebnisse begonnen.[6]

1894—95. Im Winter dieses Jahres gelangte das genannte Ehepaar Littledale mit seinem Verwandten W. A. L. Fletcher von Samarkand aus über Kaschgar und Yarkand nach Inner-Asien. Das tibetanische Hochland betraten sie von Tschertschen aus und drangen dann von der Route des Prinzen v. Orleans abweichend westlich gegen Llassa vor, welcher verbotenen Stadt sie sich auf 92—93 Km. anzunähern vermochten. Zum Rückzuge gezwungen, gelangten sie dem Parallel-Kreise (32° nördl.) des vom Cpt. Bower entdeckten Ziling-tso (Garing-tso)-Sees entlang nach Leh.[7]

1895. Der Prinz v. Orleans reist aus Tonking nach Ta-li-fu und von hier auf dem Parallelkreise 26° nördlich bis an den Salwin-Fluss. Von diesem Flusse auf das rechte Ufer des Lant-san-kiang (Mekong) zurückkehrend, verfolgt er diesen Fluss zwei Breitengrade hindurch und gelangt bis zu der unter 28°30′ nördl. Breite liegenden Stadt Aten-tse. Von dieser Stadt nach Südwesten zu vorgehend und den Lu-tse-kiang überschreitend, drang er in der zwischen dem 28° und 27° 30′ gelegenen Parallel-Zone nach Westen vorwärts. Auf dieser letzten Route durchschnitt der Prinz v. Orleans das Quellgebiet des Irravadi ganz nahe den Quellen. Er beendigte seine nahe ein Jahr andauernden, überaus mühsamen und gefahrvollen Reisen in dem am Brahmaputra gelegenen Orte Sadiya.[8]

Diese zweite Reise des Prinzen von Orleans hat das Problem der Irrawadifrage seiner Lösung näher gebracht; doch fehlt noch immer zu dessen endgiltiger Entschleierung

[1] Bonvalot G. De Paris au Tonkin à travers le Tibet inconnu, Paris, 1893, 8°; dasselbe: Traversée du Tibet, Bull. de le Soc. Geogr., Paris, 1891, 7. Sér., Tome XII, p. 328—350.

[2] М. В. ПЪВЦОВА, Труды тибетской экспедиціи 1889—1890 гг. Частъ II. К. И. БОГДАНОВИЧА Геологическія изслѣдованія въ Восточномъ Туркестанѣ. С. Петербургъ. 1892, 4° Частъ I. 1895, und *Iswesztiya* (Organ der Petersburger kais. russ. Geogr. Gesellsch.), Bd. XXVII, p. 480—504.

[3] The Geogr. Journ. of London, 1893, p. 384—404; ebenda 1895, p. 240—257.

[4] Rockhill W. W: The land of the Lamas, London, 1891, 8°; Diary of a Journey through Mongolia and Tibet in 1891 and 1892, Washington, 1894, 8°; The Geogr., Journ., 1894, p. 357—388.

[5] Proc. Roy. G. Soc., 1891, p. 1—32.

[6] Grenard F.: J. L. Dutreuil Du Rhins Mission scientifique dans la Haute-Asie, Premier Partie, Recit du Voyage, Paris, 1897.

[7] The Geogr. Journal, London, 1896, p. 453—479.

[8] The Geogr. Journ., 1896, p. 566—582 und Karte; Emil Roux: Du Tonkin aux Indes, Paris, 1898.

die Bereisung des Thales des Lu-kiang oder Lu-tze-kiang zwischen den Breitegraden 26—28°.

1893—97. Endlich sind aus diesem Jahre die Reisen Dr. Sven Hedin's zu erwähnen, der unlängst aus Innerasien zurückgekehrt ist. Er versuchte zuerst die Ersteigung des Mustagh-ata, sodann durchquerte er auf mehreren Stellen die Wüste Takla-Makan zwischen Kaschgar-Khotan, Keria und Aksu hat das Problem des Lobnor gelöst und bereiste Nord-Tibet und Zaidam.[1]

Alle diese begeisterten Unternehmungen haben die Erschliessung Inner-Asiens sowohl in allgemein geographischer, wie auch speciell in Bezug auf unsere Kenntnisse über das hydrographische Netz, die orographische Gestaltung, und die Ethnographie dieser Gebiete wesentlich gefördert. Die Reisenden — die weder Mühe noch Gefahren scheuten und auf dem Gebiete der innerasiatischen Forschung mit edler Selbstaufopferung unentwegt dem gelobten Lande der modernen, geographischen Bestrebungen, Llassa, zusteuerten, — verdienen die allergrösste Anerkennung.

In dem Wettkampfe: als erster nach Llassa zu gelangen, gebührt die Palme der wichtigsten Entdeckungen den Reisenden englischer Zunge. Ausser dem Amerikaner W. Rockhill, dem englische Capitain Bower und dem Ehepaar Littledale erwarben sich um die Aufhellung des Inneren von Tibet noch G. Bonvalot und Prinz Henri von Orleans, Dutreuil du Rhins und Grenard den meisten Ruhm. H. Landor's abentheuerliche Reise in südlichen Tibet hat unbekannten Gegenden kaum berührt.[2]

Die geographischen Resultate einiger dieser Reisen sind auf der durch die Londoner geographischen Gesellschaft herausgegebenen Karte verwerthet.[3]

Für die wissenschaftliche Geographie und besonders für die Geologie ist es jedoch schwer, aus den meisten dieser Reisen Daten zu schöpfen, die absolutes Vertrauen verdienen und es kostet nicht geringe Mühe, aus den meisten dieser Reisebeschreibungen, die auf den orographischen Aufbau und die geologische Structur der betreffenden Gegenden Streiflichter werfenden Daten herauszuschälen. Umso grösser ist der Verdienst zweier wissenschaftlich geschulter russischen Reisenden zu welchen als dritter der Schwede Dr. Sven Hedin zu nennen ist in der wissenschaftlichen Erforschung Inner-Asiens. Der eine ist G. J. Bogdanowitsch, ein Mitglied der Pievzow'schen Expedition, der andere W. Obrutschew, welcher als unabhängiges Mitglied bei der zweiten Potanin'schen Expedition wirkte.

Bogdanowitsch studierte insbesondere und mit grosser Genauigkeit den Westlichen Kwen-lun, besser gesagt den südlichen Gebirgsrand des Tarym-Beckens zwischen den Parallelkreisen von Kaschgar und des Lop-Nor.

Obrutschew gab ein lichtvolles Bild des orographischen Baues des Nan-shan. Seine Mittheilungen enthalten zwar keine ausführlichen stratigraphischen Details; die in seinem Werke über Inner-Asien niedergelegte Analyse der Nan-shan-Ketten, sowie seine getreuen Beobachtungen über die Verbreitung des Löss besitzen jedoch überaus grossen Werth.

Obrutschew's Reiseerfolge rechtfertigen und erweitern diejenigen Erfahrungen, die ich über den Nan-shan, über die Sedimente der Pliocæn-Seen und über die Verbreitung

[1] The Geogr. Journ. 1895, 154—157, 350—367; ebendaselbst 1896, p. 264—278 und p. 356—372. Verhandl. der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin, Bd. XXII, p. 539—557; endlich seine Reisebeschreibung: Through Asia I—II, Bd., London 1998.

[2] H. S. Landor: Auf verbotenen Wegen, 1898.

[3] J. T. Walker: Note on the R. G. S. Map of Tibet; The Geogr. Journal 1894, p. 52—54.

des Lösses im I. Bande niederlegte. Die Vergleichung unserer Resultate betreffend verweise ich den Leser auf die Arbeit K. Futterer's.[1]

Zwischen uns beiden existieren wesentlichere Differenzen in den Ansichten über das Bestehen eines kænozoischen Han-hai-Meeres und über die Mächtigkeit des Löss. Bezüglich des ersteren Punktes sprach ich mich schon oben auf p. 214 aus. Gegenüber der Ansicht Obrutschew's, der die Mächtigkeit der Löss-Decke in den westlichen Theilen der Provinzen Sen-si und Kan-su auf 300—400 Meter schätzt,[2] verweise ich den Leser auf p. 498 (194) des ersten Bandes.

Bogdanowitsch schildert die geologische Structur des südlichen Berggebietes des Tarym-Beckens in einer erschöpfenden, mit vielen klaren geologischen Durchschnitten versehenen Beschreibung. Diese überaus werthvollen Daten konnte ich durch die gütige Uebersetzung und mit Beihilfe des Herrn Dr. Viktor Legeza aus des Autors grossem Originalwerke entnehmen. Im ersten Bande der deutschen Ausgabe[3] hatte ich die Gelegenheit, in einem Nachtrag die Resultate Bogdanowitsch's mit meinen Erfahrungen und Ansichten zu vergleichen auf Grund deren ich die Zusammenfassung unserer auf den Mittleren Kwen-lun bezüglichen orographischen und geologischen Kenntnisse versuchte.

Für die genaue Kenntniss der Gebirgssysteme Inner-Asiens ist es noch von grosser Bedeutung, dass das Verhältniss des sog. Westlichen Kwen-lun zu den benachbarten Gebirgssystemen, namentlich zu den Gebirgsketten des Mittleren Kwen-lun, genau aufgeklärt werde. Nach den verdienstvollen und genauen Arbeiten Bogdanowitsch's haben nun besonders die Studien Obrutschew's unsere hieher gehörigen Kenntnisse um ein Beträchtliches vermehrt.

Das hervorragendste Resultat der Arbeiten Obrutschew's bildet jedenfalls die Analyse des Nan-shan-Gebirges. Aus den mir bisher bekannten Mittheilungen Obrutschew's erhellt aber der geologische und tektonische Aufbau des Nan-shan-Gebirges noch immer nicht zur Genüge. In seinen oben erwähnten Publicationen giebt Obrutschew eigentlich nur die orographische Gliederung des Nan-shan-Gebirges.

Auch dieser Theil ist überaus werthvoll und rechtfertigt durchaus das Bild, das ich über den Nan-shan, p. 642—647 (342—347) des I. Bandes — schon auf Grund meiner lückenhaften Reise-Skizzen — entwarf.[4]

Ueber die geologischen Verhältnisse des Nan-shan lassen sich von Obrutschew noch zweifellos erschöpfende Studien erwarten, welche berufen sind die Gegensätze zwischen meinen und den Ansichten von Bogdanowitsch aufzuheben. Dieselben sind derart untergeordnet, und die Resultate dreier von einander unabhängig vorgehender Forscher, die von den gegenseitigen Arbeiten nicht im geringsten unterrichtet waren, so sehr übereinstimmend, dass dieser Fall bei der ersten Schilderung eines so grossen Gebietes vielleicht geradezu beispiellos dasteht. Dass die moderne geologische Wissenschaft eine bereits hoch entwickelte, exacte Disciplin geworden ist, hat sich hier glänzend erwiesen.

Bogdanowitsch unterzog in der St. Petersburger Iswesztiya (Bd. XXX, Jahrg. 1894,

[1] K. Futterer: Die allg. geolog. Ergebnisse der neueren Forschung in Central-Asien und China; Ergänzungsheft Nr. 119 zu Petermann's Mittheilungen. Futterer reist derzeit in Innerasien; über den geologischen Aufbau des Pamirs der Gobi wüste und des Mittleren- u. Östl.-Kwea-luns sind wichtige Entdeckungen von ihm zu erwarten.

[2] W. Obrutschew: Aus China, Leipzig, 1896, 8°, Bd. II, p. 67.

[3] Wiss. Ergebnisse der Reise des Graf B. Széchenyi in Ost-Asien, Wien, 1893, Bd. 1, p. 662—667.

[4] Siehe Fig. 111 auf p. 621 (317) des I. Bandes.

pag. 374—400), ferner etwas ausführlicher in den Mittheilungen der k. k. Geograph. Gesellsch. in Wien (Bd. XXXVIII, 1895, p. 497—526) meine über die Bergsysteme des Nan-shan und des Kwen-lun dargelegten Ansichten und Folgerungen einer eingehenden Kritik, mit welcher Mittheilung er jedenfalls einen bedeutenden Beitrag zur Vermehrung unserer Kenntnisse über die älteste und längste der Eurasiatischen Gebirgsketten lieferte. Aus dem Aufsatze Bogdanowitsch' in den Mittheilungen: «Einige Bemerkungen über das System des Kwen-lun« sehe ich, dass Bogdanowitsch die Ketten des Mittleren Kwen-lun, welche südlich vom Zaidam sich erheben, als die unmittelbaren Fortsetzungen der Tokus-davan und der Russischen Kette d. h. das Akkar-tschekyl-tagh auffasst; demnach würden also die Hauptketten des Mittleren Kwen-lun in dem Meridian vom Lop-nor mit einem flachen Bogen aus der OSO—WNW. Richtung in die NO—SW. Richtung des Altin-tagh übergehen.

Die Zusammengehörigkeit der russischen Kette mit dem Mittl. Kwen-lun begründet Bogdanowitsch auf die Gleichartigkeit* der Gesteine der Kwen-lun-Transgression, welche sowohl im Westlichen Kwen-lun als im Westlichen Nan-shan aus der Wechsellagerung von Kalksteinen und Schieferthon-Gesteinen, Kalksteinschiefern und Conglomeraten besteht und ihrer Zeit nach in die Grenzen vom Ober-Silur bis zum Mitteldevon fällt. Ferner legt Bogdanowitsch Gewicht auf die Gleichzeitigkeit der zweiten d. h. der Tibetanischen Transgression in beiden Gebieten, nämlich in den Gebirgen südlich des Zaidam und des Nordwestlichen Tibets, wo diese Transgression nach der obercarbonischen Zeit begonnen hat.

Nach Erwägung aller Thatsachen hält Bogdanowitsch seine Ansicht aufrecht, derzufolge «die Grenzgebirge des Nordwestlichen Tibet, nachdem man sie mit den Bergen südlich vom Zaidam vereinigt, zu dem Kwen-lun-System zu rechnen sind». Nach ihm «nähern sich die Grenzgebirge des Nordwestlichen Tibet (Russische Kette oder Akkar-tschekyl-tagh am meisten dem Tsin-ling-shan, d. h. dem Östlichen Kwen-lun und dass andererseits der Nan-shan und überhaupt die Gebirge nördlich vom Zaidam nach sämmtlichen wesentlichen Kennzeichen, am meissten von dem Begriff des Kwen-lun-Systems abweichen».

In eine eingehende Kritik der sehr verdienstvollen Erörterungen von Bogdanowitsch einzugehen halte ich nicht für zeitgemäss. Die Richtigkeit seiner Auffassung oder meiner Folgerungen können nur uns nachfolgende Geologen festsetzen.

Ich muss aber hier offen bekennen, dass die Motive, mit welchen Bogdanowitsch die Zusammengehörigkeit des Westlichen und Oestlichen Kwen-luns schildert, für mich nicht überzeugend genug sind. Abgesehen von der grossen Verschiedenheit in den Streichrichtungen der Gebirgszüge im Nordwestlichen Tibet und im eigentlichen Kwen-lun, muss ich auf die Verschiedenheit der Gesteine und des Aufbaues in beiden Gebieten hinweisen.

Im eigentlichen Kwen-lun vereinigen sich die præcambrischen Faltungen mit den postcarbonischen in der Gegend von Han-tschung-fu (v. Richthofen: China, Bd. II, p. 713—723 und Karte Tafel VI). Die Sinische Transgression fehlt im Oestlichen Kwen-lun und die fortdauernde Transgression während der Silur- und Devon-Perioden, welche südlich vom Tsin-ling-shan mächtige, mit Versteinerungen gekennzeichnete Schichten zurückliess, die postcar-

* Aus der Beschreibung dieser Gesteine ersehe ich, dass in den südlichen Ketten des westlichen Nan-shan die Nan-shan-Sandsteine und Thonschiefer, die mit den Gesteinen d_1, d und e Bogdanowitsch's identisch zu sein scheinen, stark verbreitet sind; ferner halte ich die Mittheilung Bogdanowitsch' für interessant, dass Przewalsky südlich vom Zaidam gröbere klastische Gesteine, Kalke und serpentinähnliche Gesteine sammelte, wie ich selber solche dem Yang-tse-kiang entlang zwischen Batang und Li-kiang an der Grenze der Provinzen Se-tschuen und Yün-nan in N—S-lichem Streichen weitverbreitet sah.

bonische Faltungen erlitten haben, gehört nicht mehr zum Oestlichen Kwen-lun, sondern zu den sich diesem anschmiegenden Sinischen Ketten.

Im eigentlichen Kwen-lun, sowohl im Oestlichen wie im Mittleren sind bis jetzt keine versteinerungsführenden Kalksteine gefunden worden, denn alle Kalksteine, auch jene, welche PRŽEWALSKY im Westlichen Nan-shan, südlich von Sha-tschou gefunden hat, sind krystallinisch oder halbkrystallinisch.

Die Transgression der Carbonstufe hat im Mittleren Kwen-lun und am Nordfusse des Nan-shan mit dem Untercarbon begonnen, im Nordwestlichen Tibet liegt am Flusse Gussass über den gefalteten Schichten des Obercarbons (Moskauer Stufe) das Perm-System mit *Productus cancriniformis* TSCHERN.* Die Nan-shan-Transgression ist älter, die tibetanische Transgression ist jünger als die Moskauer-Stufe. Carbonische Faltungsphasen und Transgressionen waren also nicht synchronisch in Nordwest-Tibet und im eigentlichen Kwen-lun, dessen Wesen v. RICHTHOFEN in seinem hohen Alter erblickte.

Seit der præcarbonischen Faltung hat im eigentlichen Kwen-lun kein Faltungsprocess mehr stattgefunden. Eine Festland-Periode herrschte seit der Ablagerung des Ueberkohlen-Sandsteines im Kwen-lun und entlang seiner Nordumrandung. Im Nordwestlichen Tibet, d. i. im Westlichen Kwen-lun dauerte die Meeresbedeckung fort. *Trias, Jura* und *Eocaen* (mit *Gryphaea Esterházyi* PAV.) nehmen Theil am Aufbau der südwestlichen Umrandung des Tarym-Beckens und alle diese Bildungen bis in den Eocæn-Sandstein von Sand-ju gestört und gefaltet (Siehe die Profile von BOGDANOWITSCH). Sowohl bezüglich der geologischen Geschichte der Meere und der Continente, wie auch bezüglich der tektonischen Phasen sind also namhafte Verschiedenheiten im Nordwestlichen Tibet und im Gebiete des eigentlichen Kwen-luns zu erkennen.

*

Zwanzig Jahre der Arbeit sind es, von denen ich nun Abschied nehme.

Im ersten Bande beendete ich meine Studien über die geologischen Verhältnisse der begangenen asiatischen Gebiete; an dieser Stelle erstattete ich über die maassgebende Basis der geologischen Resultate, nämlich über die palæontologischen Forschungen Bericht.

Die palæontologischen Daten sind nur klein an Zahl und von bescheidenem Werthe, ist es doch geradezu unmöglich, dass ein wenngleich mit dem grösstem Aufwand von Fleiss gesammeltes und studiertes Materiale, das aber von einem so immens grossen Gebiete herrührt, wie das durch die Expedition des Grafen BÉLA SZÉCHENYI in kaum anderthalb Jahren bereistes ist, ein genügend reiches sein und Resultate von epochaler Bedeutung liefern könnte.

Mögen daher die nach mir kommenden Geologen Nachsicht üben und meine Sammlungen mit Wohlwollen beurtheilen. Es mögen aber die Fachgenossen recht zahlreich die Gebirgsketten Inner-Asiens zum Ziele ihrer Forschungen erküren, denn dieselben bergen noch immer Probleme der mannigfaltigsten Art.

Ich beschliesse dieses Werk mit dem lebhaften Gefühl der Freude darüber, dass es mir vergönnt war, einige von diesen Problemen der geologischen Entwickelung Inner-Asiens ihrer Lösung näher zu führen.

Budapest, im Mai 1898. *Ludwig v. Lóczy.*

---

* K. DIENER: Himálayan fossils Vol. I, part. 3, Permocarboniferous fauna of Chitichun No. I, p. 90.

ÉLA S

und Figur

—2.

—5.

—7 *a*.

a—*b*.

—13.

—9.

—22.

—24.

MAGYAR AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

VERZEICHNISS DER WÄHREND DER REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI IN CHINA GESAMMELTEN UND IN DIESEM WERKE BESCHRIEBENEN VERSTEINERUNGEN.

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
				THIERRESTE.							
				VERTEBRATA.							
				Mammalia.							
		1	1	*Bison priscus* Boj.	12.	—	1—3.	Tsching-tschou (Prov. Kan-su)	Pleistocaen	Europa, Asien	
		2	2	*Elephas (Stegodon) insignis* F. & C.	14.	XI. 1—2.	4—6.	Tsching-tschou (Prov. Kan-su)	Pliocaen	Indien, Japan, China	
1	1	3	3	*Siphneus arvicolinus* Neh. sp. n.	17.	XI. 2.		Que-tä (Prov. Kan-su)	Pliocaen		*Arvicola amphibius* Desmar.
				ARTHROPODA.							
				Trilobitae.							
2	2	4	4	*Phillipsia Kansuensis* Lóczy, sp. n.	42.	I. 1—5. V. 10.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon		*Ph. Eichwaldi* Fischer.
			5	*Phillipsia* sp. indet.				Tschung-tjen (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		
			6	*Trilobitae?* incert. sed.	22.		7.	Pu-pjao (Prov. Yün-nan)	Silur		
				MOLLUSCA.							
				Cephalopoda.							
				NAUTILOIDEA.							
			7	*Cyrtoceras*, an *Orthoceras* sp. indet.	44.			Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon		*Orthoceras Rushensis* M. Chesney.
			8	? *Nautilus (Discites)* sp. indet.	44.			Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober(?)-Carbon		
3	3	5	9	? *Nautilus Kayseri* Lóczy, sp. n.	45.	I. 7, 7 *a*.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Lo-ping, Djoulfa	N. sp., N. *propinquus* Abich.
4		6	10	*Nautilus (Temnocheilus) Waageni* Lóczy, sp. n.	45.	I. 6, *a—b*.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon		N. *Coxanus* Meek & Worthen.
				Gasteropoda.							
				BELLEROPHONTIDÆ.							
5	4	7	11	*Bellerophon (Bucania?) incerta* Lóczy, sp. n.	47.	I. 12—13.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Lo-ping	
			12	*Bellerophon (Tropidocyclus)* sp. indet.	48.	I. 15.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Belgien	*Trop. gratiosus* De Koninck.
		8	13	*Bellerophon (Euphemus)* cfr. *Urei* Flem.	48.	I. 14.		Santa-shien (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Europa, Amerika	*E. carbonarius* Cox.
				SOLARIIDÆ.							
	5	9	14	*Straparollus* cfr. *placidus* Kon.	50.	I. 11.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Belgien	*Strap. Dionysii* Montf.
				PYRAMIDELLIDÆ.							
6	6	10	15	*Loxonema Széchenyii* Lóczy, sp. n.	51.	I. 8—9.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		*L. rugiferum* Phill., *L. Murchisonianum* De Kon.
7	7	11	16	*Macrochilina Kreitneri* Lóczy, sp. n.	52.	I. 10.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		*M. intercalaris* M. & W.
				CERITHIDÆ.							
	8	12	17	*1. Promathildia?* cfr. *subornata* Münst.	136.	X. 25.		Tschung-tjen	Mittere Trias	St. Cassian	
			18	*Promathildia* sp. indet.	138.	X. 26.		Tschung-tjen	Mittere Trias	St. Cassian	*Pr. biserta* Münst.
				NATICIDÆ.							
			19	*Naticopsis*, an *Natica* sp. indet.	139.	X. 20.		Tschung-tjen	Mittere Trias		*Natica Galiardoti*, Lefr. und *Naticopsis elongata* Münst.
	9		20	*Naticopsis?* sp. indet. aff. *Trachynerita nodifera* Kittl.	140.	X. 21—22.		Tschung-tjen	Mittere Trias	Marmolata	
				SCALARIIDÆ.							
			21	*Scalaria*, an *Worthenia*, an *Turbo* sp. indet.	139.	X. 25—24.		Tschung-tjen	Mittere Trias	St. Cassian	*Worthenia Triton* d'Orbigny.

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
				PLEUROTOMARIDÆ.							
			22	*Pleurotomaria (Baylea)* sp. indet.	103.	IV. 13.		Yarkalo (Lant-san-kiang Thal, in O.-Tibet)	Permo-Carbon		
				Lamellibranchiata.							
				HETEROMYARIA.							
	10	13	23	*Ostrea (Terquemia) difformis Goldf.*	145.	X. 14, 15.		Tschung-tjen (Prov. Yün-nan)	Mittl. Trias	Deutschland	
	11	14	24	? *Lima* cfr. *Haueriana* De Kon.	54.	I. 20.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Bleiberg	*Lima retifera* Schumard.
8	12	15	25	*Lima chinensis* v. Lóczy, sp. n.	142.	X. 8—11.		Tschung-tjen (Prov. Yün-nan)	Mittl. Trias		*L. coronata* Schafh.
			26	*Pecten (Amusium)* sp. indet.	142.	X. 6— 7.		Tschung-tjen	Mittl. Trias		*P. pumilus* Lam. und *P. Zitteli* Wöhrm.
	13	16	27	*Euchondria tenuilineata* M. & W.	55.	I. 18—19.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	N.-Amerika	
	14	17	28	*Aviculopecten* cfr. *exoticus* Eich.	55.	I. 17.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Ural, Nebraska	*Pecten exoticus* Eichw.
	15	18	29	*Avicula* cfr. *Bronni* Alb.	140.	X. 14—17.		Tschung-tjen	Mittl. Trias	Deutschland	*Avicula Bronni* Alb. und *Gervilleia (Bakewellia) costata* Schloth.
9	16	19	30	*Actinopteria ? densiradiata* v. Lóczy, sp. n.	27.	VII. 1.		Hoaling-pu (Prov. Se-tschuen)	Mittl. Devon		
	17	20	31	*Pseudomonotis ?* sp. indet. aff. *Pseudomonotis deplanata* W.	104.	IV. 12.		Yarkalo	Permo-Carbon	Indien	*Actinopteria Wurmi* Roem. und *Actinopteria Boydi* Conr.
			32	*Posidonomya* sp. indet.	132.		19.	Singolo (Prov. Se-tschuen)	Carbon-Perm?		
	18	21	33	*Gervilleia* aff. *longa* Gein.	56.	I. 16.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	N.-Amerika	*Pos. Becheri* Bronn.
				HOMOMYARIA.							
	19		34	*Nuculana* sp. indet. aff. *Nuculana excavata* Münst. und *N. Titei* Moore	145.	X. 3, 4.		Tschung-tjen	Mittl. Trias	Deutschland, England	
	20	22	35	*Macrodon* aff. *tenuistriata* Meek.	57.	I. 21.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Nebraska, Illinois, N.-Amerika	
	21	23	36	*Myophoria elegans* Dunk.	149.	IX. 12.		Tschung-tjen	Mittl. Trias	Deutschland	
	22	24	37	*Myophoria* cfr. *laevigata* Gold. und *M. cardissoides* Schloth.	150.	IX. 23, 24.		Tschung-tjen	Mittl. Trias	Deutschland	
	23	25	38	*Myophoria* cfr. *curvirostris* Schloth.	153.	IX. 27.		Tschung-tjen	Mittl. Trias	Deutschland	
10	24	26	39	*Myophoria Széchenyii* v. Lóczy, sp. n	153.	IX. 14—19.		Tschung-tjen	Mittl. Trias		
11	25	27	40	*Myophoria radiata* v. Lóczy, sp. n.	155.	IX. 22.		Tschung-tjen	Mittl. Trias		*M. Goldfussi* Alb.
12	26	28	41	*Myophoria Kreitneri* v. Lóczy, sp. n.	156.	IX. 25, 26.		Tschung-tjen	Mittl. Trias		*M. Goldfussi* Alb.
			42	*Myophoria*, an *Cassianella* sp. indet.	142.	X. 5.		Tschung-tjen	Mittl. Trias		*M. postera* Qu.
			43	*Myophoriopis*, an *Astartopis*, an *Astarte*, an *Corbula* sp. indet.	115.	IX. 11.		Lin-tschin-shien (Prov. Se-tschuen)	Rhaet-Jura	Alpen	*Cass. angusta* Bittn. *Cass.*, oder *Gruenwaldia decussata* Münst.
	27	29	44	*Cypricardinia scalaris* Phill.	22.	VI. 11.		Paj-suj-kiang (Prov. Kan-su)	Mittl. Devon	England, Harz, Ural	
	28	30	45	*Pleurophorus* cfr. *angulatus* Moore	146.	X. 1.	20 *a—c.*	Tschung-tjen	Mittl. Trias	England	
	29		46	*Pleurophorus* sp. indet. aff. *Thielaui* Stromb.	148.	X. 2.	21 *a, b.*	Tschung-tjen	Mittl. Trias	Deutschland	
	30		47	*Anoplophora* sp. indet. aff. *(Cardinia) brevis* Schauroth	134.	IX. 9—11.		Lin-tschin-shien	Rhaet-Jura	Deutschland	
	31	31	48	*Allorisma ?* cfr. *perelegans* W.	133.	IX. 6—8.		Che-dsuj-tsa u. Lan-tschou-fu (Pr. Kan-su)	Perm-Trias	Indien	
	32	32	49	*Cardiomorpha* aff. *concentrica* De Kon.	59.		7 bis *a—d.*	Teng-tjan-tsching	Mittl. Carbon	Bleiberg, Indien	*Cardiomorpha indica* Waagen.
			50	*Megalodus ?* sp. indet.	23.			Paj-suj-kiang (Prov. Kan-su südl. Theil)	Mittl. Devon	Ural	*Megalodus crassus* Eichwald.
	33		51	*Pleuromya ?* sp. indet. aff. Alberti V.	157.	X. 12, 13.		Tschung-tjen	Mittl. Trias	Alpen	
				Brachiopoda.							
				APYGIA.							
				PRODUCTIDÆ.							
					121.	V. 15, 16.		Tali-schau (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		Diese dichtgerippten Varietäten sind dem *Pr. Beliriensis* D'Orb. var. *Chitichunensis* Diener zuzureihen.
					119.	V. 12.		Tschung-tjen	Permo-Carbon		
		33	52	*Productus semireticulatus* Mart.	108.	IV. 3.		Yarkalo	Permo-Carbon	Ueberall	
					59.	I. 29—31.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		
			53	*Productus* sp. indet. aff. *semireticulatus* Mart.	101.	V. 2, 3.		Tze-de (Prov. Se-tschuen)	Permo-Carbon	England, Belgien, Centr.-Asien,	
		34	54	*Productus giganteus* Mart.	60.	III. 26.		Santa-shien (Prov. Kan-su)	Unter-Carbon	Russland, Bleiberg, N.-Amerika	
		35	55	*Productus punctatus* Mart., var. *elegans* M. Coy.	61.	II. 1—3 és 8.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England, Belgien, Russland, Ural	
					127.	VI. 4.		Young-tschang-fu (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	Bleiberg, N.-Amerika	
		36	56	*Productus scabriculus* Mart.	63.	II. 7.	8.	Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England, Russland, Ural	

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
			57	*Productus* cfr. *scabriculus* MART.	105.	IV. 5.		Yarkalo (Im Lant-san-kiang Thal, Ost-Tibet)	Permo-Carbon	England, Spitzbergen	*Aulosteges Dalhousi* WAAGEN.
					64.		9.	Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Russland, Bleiberg, England	
		37	58	*Productus aculeatus* MART.	119.	V. 11.		Tschung-tjen (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	Australien, Loping	
	34	38	59	*Productus* cfr. *undatus* KAYS. (DEFR.) = *Pr. Lóczyi* FRECH sp. n. in litt.	65.	II. 4, 5.		Teng-tjan-tsching	Ober(?)-Carbon	England, Belgien, Russland, Kaukasus, Afrika, Australien	
					66.	II. 9—12.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Ueberall	
	35	39	60	*Productus (Marginifera) longispinus* SOW.	101.	V. 5.		Tze-de (Prov. Se-tschuen)	Permo-Carbon	Indien	
	36	40	61	*Productus (? Marginifera)* cfr. *ovalis* W.	106.	IV. 6.		Yarkalo	Permo-Carbon		*M. excavata* WAAGEN; *M. splendens* N. & Pr.
13	37	41	62	*Productus (Marginifera) Desgodinsi* v. LÓCZY, sp. n.	70.	III. 25.		Nan-kuo-tschai (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	N.- und S.-Amerika, Spitzbergen, Turkestan, Indien	*Productus corrugatus* M. COY.
		42	63	*Productus Cora* d'ORB.	125.	VI. 1, 2.	18.	Young-tschang-fu (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		*Productus corrugatus* M. COY.
14	38	43	64	*Productus Yünnanensis* v. LÓCZY, sp. n.	71.	II. 6.	10, 11.	Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Krain, Bleiberg, Russland, Ural	
	39	44	65	*Productus* cfr. *lineatus* W.	100.	V. 4.		Tze-de (Prov. Se-tschuen)	Permo-Carbon	Krain, Indien, Timor	
	40	45	66	*Productus* sp. indet. aff. *gratiosus* W.	101.	V. 6.		Tze-de	Permo-Carbon		*Productus costatus* SOW.
			67	*Productus* sp. indet.	104.	IV. 4.		Yarkalo	Permo-Carbon	Belgien, England	
		46	68	*Productus* aff. *pustulosus* PHILL.	105.	IV. 5.		Yarkalo	Permo-Carbon	Indien, China	*P. Kiangsiensis* KAYS., *Pr. tumidus* WAAGEN.
15	41	47	69	*Productus tumidus* W.	124.	VI. 3.		Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Indien	*P. horridus* SOW.
	42		70	*Productus* sp. nova innom. aff. *tumidus* W.	107.	IV. 7.		Yarkalo	Permo-Carbon		*Marginifera typica* WAAGEN. *Prod. subcostatus* WAAGEN.
			71	*Productus (Marginifera)* sp. indet.	107.	V. 7.		Tali-schau (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		*Pr. spinulosus* ABICH; *Pr. latirostratus* HOWSE.
			72	*Productus* sp. indet.	117.	V. 13.	17 *a, b.*	Tschung-tjen	Permo-Carbon	Indien	
	43	48	73	*Aulosteges* sp. indet. aff. *Medlicottianus* W.	28.	VII. 12—17.		Hoaling-pu (Prov. Se-tschuen)	Mittel-Devon		*Chonetes crenulatus* DE KONINCK.
16	44	49	74	*Chonetes orientalis* v. LÓCZY, sp. n.	73.	III. 8—12.	12 *a—e.*	Teng-tjan-tsching, Nan-kuo-tschai	Ober-Carbon	Russland, Ural	
		50	75	*Chonetes psoudovariolata* NIK.	76.		13 *a—f*, 14 *a, b.*	Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland, Ural	
	45	51	76	*Chonetes* cfr. *Uralica* MÖLL. var. *pygmaea* v. LÓCZY, f. n.	77.	III. 14.	15.	Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	N.-Amerika	
17	46	52	77	*Chonetes Flemingi* N. & PRATT. var. *Gobica* v. LÓCZY, f. n.	78.	III. 16, 17.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England, Belgien, Irland	
	47	53	78	*Chonetes* cfr. *Buchiana* DE KON.	79.	III. 18.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England	
	48	54	79	*Chonetes* cfr. *polita* M. COY.	127.	VI. 5.		Young-tschang-fu	Permo-Carbon	England, Irland, karnische Alpen, Spitzbergen, Australien	
	49	55	80	*Chonetes papilionacea.* PHILL.	80.	III. 27.		Santa-shien (Prov. Kan-su)	Unter-Carbon		*Pr. comoides* SOW.
			81	*Chonetes*, an *Daviesiella* sp. nova innom.	81.	III. 15.	16 *a—d.*	Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		*Chonetella nasuta* WAAGEN.
18	50	56	82	*Chonetella dubia* v. LÓCZY, sp. n.							
				STROPHOMENIDÆ.							
			83	*Orthis* an *Atrypa* sp. indet., aff. *desuamata* SOW.	30.	VII. 23.		Hoaling-pu (Prov. Se-tschuen)	Mittel-Devon		*Atrypa desquamata* SOW.; *Orthis striatula* SCHLOTH.
			84	*Orthis* sp. nova, innom. aff. *interstitialis* EICH.	82.	II. 17.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		*Orthis Pecossi* MARC.; *Orth. Lyelliana* DE KONINCK.
	51	57	85	*Enteletes Lamarcki* FISCH.	84.	II. 14.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland, Belgien, England	
		58	86	*Orthothetes crenistria* PHILL.	85—86.	I. 22—27.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Bleiberg, Oesterreich, W.-Turkestan	
				SPIRIFERIDÆ.							
		59	87	*Spirifer aperturatus* SCHLOTH. cfr. var. *latistriata* FRECH.	23.	VI. 9.		Paj-suj-kiang (Prov. Kan-su)	Mittel-Devon	Rheingegend, Russland, Ural, Tian-shan	
		88		*Spirifer* sp. indet. aff. *aperturatus* SCHLOTH.	33.	VII. 9.		Hoaling-pu	Mittel-Devon	Rheingegend, Nevada	
	52	60	89	*Spirifer undiferus* F. ROEMER	30.	VII. 2, 6—8.		Hoaling-pu (Prov. Se-tschuen)	Mittel-Devon	England, Rheingegend, Ural, W.-Turkestan, N.-China	
	53	61	90	*Spirifer* cfr. *elegans* STEIN.	32.	VII. 3—5.		Hoaling-pu	Mittel-Devon	Rheingegend, Russland, Ural	
	54	62	91	*Spirifer* cfr. *Thetidis* BART.	33.	VII. 11.		Hoaling-pu	Mittel-Devon	Böhmen, Ural	
		63	92	*Spirifer Mosquensis* FISCH.	87.	II. 19.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland, Ural, Belgien, England, Barents-Insel	
	55	64	93	*Spirifer* cfr. *duplicicosta* PHILL.	88.	III. 1—4.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England, Belgien	
	56	65	94	*Spirifer Strangswaysi* DE VERN.	90.	III. 5—7.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland, Ural	
		66	95	*Spirifer* cfr. *alatus* SCHLOTH.	122.	V. 9.		Tali-schau	Permo-Carbon	England, Deutschland, Indien	
			96	*Spirifer* sp. indet.	122.	V. 17-19, 21, 22.		Tali-schau	Permo-Carbon		*Sp. Mosquensis* FISCH.
			97	*Spirifer* sp. indet.	123.	V. 20.		Tali-schau	Permo-Carbon		*Sp. Strangswaysi* DE VERNEUIL; *Sp. carnicus* SCHELWIEN.

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
			98	*Spirifer* sp. indet.	110.	IV. 11.		Yarkalo (Im Thal d. Lant-san-k., O.-Tibet)	Permo-Carbon		*Sp. striatus* MART.
					119.	V. 14.		Tschung-tjen (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	Ueberall	*Sp. Strangwaysi* DE VERNEUIL; *Sp. carnicus* SCHELWIEN.
		67	99	*Martinia* cfr. *glabra* MART.	92.	III. 28—33.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		
		68	100	*Reticularia lineata* MART.							
					110.	IV. 1, 2.		Yarkalo	Permo-Carbon	Russland, Bleiberg, W.-Turkestan, Indien	*Reticularia indica* v. LÓCZY und *R. elegantula* WAAGEN.
19	57	69	101	*Reticularia Waageni* v. LÓCZY, sp. n.							
					158.	X. 27—34.		Tschung-tjen	Mittlere Trias		*Sp. fragilis* SCHLOTH. *Sp. Peneckei* BITT. und *Sp. Hörnesi* BITT.
20	58	70	102	*Spiriferina subfragilis* v. LÓCZY, sp. n.							
		71	103	? *Spiriferina* sp. indet. aff. *Spirifer (Martinia) planoconvexus* SCHUM.	109.	IV. 8.		Yarkalo	Permo-Carbon	N.-Amerika, Inner-Asien	
				ATHYRIDÆ.							
		72	104	*Athyris* cfr. *Royssii* LÉV.	94.	II. 15, 16.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Ueberall	
		73	105	*Enmetria* cfr. *grandicosta* DAV.	95.	II. 13.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England, Russland, Indien, Timor und Rotti, Lo-ping	
	59	74	106	*Spirigerella* cfr. *grandis* W.	102.	V. 1.		Tze-de (Prov. Se-tschuen)	Permo-Carbon	England, Kaukasus, Indien	
		75	107	*Meristo*, an *Meristella*, an *Whitfieldia* sp. indet. aff. *Whitfieldia tumida* DALM.	34.	VII. 10.		Hoaling-pu (Prov. Se-tschuen)	Mittel-Devon		*Meristella (Wh.) tumida* Dalm.
				ATRYPIDÆ.							
		76	108	*Atrypa* sp. indet. aff. *interstitialis* EICHW.	34.	VII. 22.		Hoaling-pu	Mittel-Devon	Insel Ösel im Baltischen Meere	
				RHYNCHONELLIDÆ.							
	60	77	109	*Rhynchonella* cfr. *elliptica* SCHNUR.	35.	VII. 19, 20.		Hoaling-pu	Mittel-Devon	Rheinisches Gebirge	
21	61	78	110	*Camarophoria Szü-tshuan-ensis* v. LÓCZY, sp. n.	36.	VII. 21.		Hoaling-pu	Mittel-Devon		*Cam. rhomboidalis* PHILL. *Rhynchonella transuralica* TSCHER.
	62	79	111	*Camarophoria* sp. indet., aff. *ascendens* KING.	38.			Hoaling-pu	Mittel-Devon	England	
	63	80	112	*Camarophoria Purdoni* DAV.	113.	IV. 9.		Yarkalo	Permo-Carbon	Russland, Indien	
			113	*Rhynchonella*, an *Camarophoria* sp. indet.	113.			Yarkalo	Permo-Carbon		*Rh. Nikitini* TSCHER., *Cam. Purdoni* Dav.
	64	81	114	*Uncinulus timorensis* BEYR.	112.	IV. 10.		Yarkalo	Permo-Carbon	Timor, Indien	
				TEREBRATULIDÆ.							
	65	82	115	*Dielasma vesicularis* DE KON.	96.	II. 18.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Belgien, England	
	66	83	116	*Waldheimia Whidbornei* DAV.	25., 40.	VI. 10.		Paj-suj-kiang (Prov. Kan-su)	Mittel-Devon	Russland, Ural, England, rheinisches Gebirge	
		84	117	*Pentamerus galeatus* DALM.	38.	VII. 18.		Hoaling-pu	Mittel-Devon	England, rheinisches Gebirge, Böhmen, Russland, Ural	
				BRYOZOA.							
	67	85	118	*Rhabdomeson* cfr. *rhombiferum* PHILL.	97.	III. 22.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	England, Belgien, Russland	
	68	86	119	*Polypora Kominckiana* W. & P.	130.	VI. 18, 20.		Pu-pjao (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	Indien	
			120	*Polypora*, sp. indet.	114.	IV. 15, 16.		Yarkalo	Permo-Carbon		*Pol. gigantea* WAAGEN & PICHL.
	69	87	121	*Polypora* cfr. *gigantea* W. & P.	131.	VI. 19.		Pu-pjao	Permo-Carbon	Indien	
	70	88	122	*Polypora fastuosa* DE KON.	114.	IV. 17.		Yarkalo	Permo-Carbon	Belgien, Insel Barents	
	71	89	123	*Septopora biserialis* SWALL.	114.	IV. 14.		Yarkalo	Permo-Carbon	N.-Amerika	
	72	90	124	*Acanthocladia* cfr. *anceps* SCHLOTH.	115.	IV. 18.		Yarkalo	Permo-Carbon	England, Deutschland, Indien	
			125	*Fenestella*, an *Polypora* sp. indet.	131.	VI. 21.		Pu-pjao	Permo-Carbon		*Polypora ornata* W. & P., *P. perelegans* MEEK.
				ECHINODERMATA.							
				Echinoidea.							
			126	*Cidaris* sp. indet.	159.	X. 41—45.		Tschung-tjen	Mittlere Trias		*C. caudex* STOPP.
				Crinoidea.							
	73	91	127	*Encrinus liliiformis* LAM.	160.	X. 35—40.		Tschung-tjen	Mittlere Trias	Ueberall	
					98.	III. 19—21.		Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		*C. virgaliensis* WAAGEN.
			128	*Cyathocrinus*, sp. indet.	122.	V. 28, 29, 31.		Tali-schau (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
			129	*Cyathocrinus* sp. indet.	116.	IV. 21—24.		Yarkalo (Im Lant-san-k. Thal, O.-Tibet)	Permo-Carbon		*C. indicus* W., C. *Kattaensis* W.
					132.	VI. 21.		Pu-pjao (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		
			130	*Symbathocrinus?* sp. indet.	117.	IV. 20.		Yarkalo	Permo-Carbon		
			131	*Poteriocrinus* sp. indet.	123.	V. 30.		Tali-schau (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		Eine Art aus dem mittl. Productus-Kalk der Salt-Range und eine Form aus Bleiberg.
			132	*Poteriocrinus* sp. indet.	129.	VI. 8.		Young-tschang-fu (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	Bleiberg	Eine Art aus der westl. Sahara u. eine Art aus Bleiberg.
			133	*Hemicosmites?* sp. indet.	21.	VI. 15—16.		Pu-pjao	Silur	England, St.-Petersburg	*H. (Corylocrinus) pyriformus* KOEN.
				CŒLENTERATA.							
				Anthozoa.							
				TETRACORALLA.							
22	74	92	134	*Cyathophyllum, Lóczyi* FRECH, sp. n.	40, 231. u. 234.	IX. 1—4.		Hoaling-pu (Prov. Se-tschuen)	Mitt.-Devon		*Cyath. halloides* FRECH.
23	75	93	135	*Haplothecia? chinensis* FRECH, sp. n.	40, 231. u. 234.	IX. 5.		Hoaling-pu	Mitt.-Devon		
24	76	94	136	*Lonsdaleia* sp. Zwischen form von *L. virgalensis* W. & W. *L. indica* W. & W.	103. u. 235.	V. 8.		Tze-de (Prov. Se-tschuen)	Permo-Carbon	Indien	
	77	95	137	*Zaphrentis Beyrichi* ROTHPL.	129. u. 235.	VI. 7.		Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Timor	
	78		138	*Hallia* sp.	99, 124. u. 235.	III. 23—24. V. 23—25.		Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon		
								Tali-schau	Permo-Carbon		
				TABULATA.							
	79	96	139	*Favosites Goldfassi* M. EDW. & H. var, *major* FRECH, n. f.	40, 232. u. 234.	VIII. 1.		Hoaling-pu	Mitt.-Devon		*Fav. Gotlandicus* GOLDF.
		97	140	*Favosites reticulatus* BLAINV.	26, 40, 233. u. 234.	VI. 14. VIII. 2.		Paj-suj-kiang	Mitt.-Devon	Rheingegend, Europa	
								Hoaling-pu	Mitt.-Devon		
25	80	98	141	*Favosites asteriscus* FRECH sp. n.	40, 232. u. 234.	VIII. 3.		Hoaling-pu	Mitt.-Devon	Indien	
	81	99	142	*Favosites* cfr. *jabiensis* W. & W.	124. u. 234.	V. 27.		Tali-schau	Permo-Carbon		
	82	100	143	*Alveolites reticulatus* STEIN.	40. u. 233.	VIII. 4.		Hoaling-pu	Mitt.-Devon		
	83	101	144	*Striatopora clathrata* STEIN.	40. u. 233.	VIII. 1.		Hoaling-pu	Mitt.-Devon		
			145	*Monticulipora* sp.	243.			Paj-suj-kiang (Prov. Kan-su, Südgrenze)	Mitt.-Devon		
				STROMATOPORIDÆ.							
	84	102	146	*Stromatopora concentrica* GOLDF.	26. u. 233.	VI. 13.		Paj-suj-kiang	Mitt.-Devon	Rheingegend	
			147	*Callopora* an *Fistulipora* sp. indet.	116.	IV. 19.		Yarkalo	Permo-Carbon		*Callopora arctica* TOULA, *Fisulipora parasitica* WAAG.
				Spongiae.							
	85		148	*Paleoaplysina* sp.	248.			Scha-men-quan, Ta-tja-shan (Prov. Kan-su)	Permo-Carbon ?	Ural	*Palaeoapl. laminaeformis* KROTOW, gen. et sp.
				PROTOZOA.							
				Foraminifera.							
	86	103	149	*Fusulina cylindrica* FISCH.	99 u. 261.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	W.-Europa, Russland	
								Nanking-Hügel (Prov. Kiang-su)	Permo-Carbon	N.-Amerika ? China	
		104	150	*Fusulina Richthofeni* SCHWAG.	181, 187. u. 263.			Nanking-Hügel	Permo-Carbon ?	China	
		105	151	*Fusulina japonica* GÜMB.	182, 187. u. 264.			Ta-tja-shan	Permo-Carbon ?	Japan (Prov. Mino)	
			152	*Fusulina* sp. indet.	99, 129. u. 264.			Santa-shien (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Nanking	*Fusulina brevicula* SCHWAGER.
								Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Russland, Ural	*Fusulina Verneuili* MÖLL.
		106	153	*Schwagerina Verbecki* GEIN.	181. u. 266.			Nanking-Hügel	Permo-Carbon		
		107	154	*Schwagerina craticulifera* SCHWAG.	121. u. 266.			Pass zwischen Kjän-tschuen-tschou und Nju-kej (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	Sumatra, Russland, China	
		108	155	*Fusulinella Struvii* MÖLL.	99, 129. u. 267.			Santa-shien	Ober-Carbon	Russland, Ural	
								Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Bardun (Pr. Kan-su, Nan-shan Geb.)	
26	87	109	156	*Fusulinella Lóczyi* LÖRENT., sp. n.	99. u. 269.		22., 23.	Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		*Fusulinella Struvii* MÖLL.
								Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		
	88	110	157	*Archaediscus Karreri* BRADY	99, 121. u. 271.			Nanking-Hügel	Permo-Carbon ?	England	
								Pass zw. Kjän-tschuen-tschou u. Nju-kej	Permo-Carbon	Russland, Ural	
								Pu-pjao	Permo-Carbon		

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
	89	111	158	*Spirillina plana* MÖLL.	271.			Ta-tja-shan (Prov. Kan-su)	Permo-Carbon?	Russland, Ural	
							24, 25.	Ta-tja-shan	Permo-Carbon?		
27	90	112	159	*Spirillina plana* MÖLL. var. *patella* LÖRENT, f. n.	129 u. 272.			Young-tschang-fu (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		
	91	113	160	*Spirillina subangulata* MÖLL.	129 u. 274.			Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Russland	
					99,			Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon		
	92	114	161	*Spirillina irregularis* MÖLL.	129 u. 274.			Santa-shien (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon	Russland	
								Young-tschang-fu	Permo-Carbon		
28	93	115	162	*Spirillina chinensis* LÖRENT., sp. n.	130 u. 276.		26–29.	Young-tschang-fu	Permo-Carbon		
			163	*Nodosaria (Dentalina)* sp. n.	99 u. 277.		30, 31.	San-ta-shien	Ober-Carbon		Steht zwischen *Sp. pusilla* GEM. u. *Sp. discoidea* MÖLL. *Dent. multicostata* D'ORB.
29	94	116	164	*Nodosinella simplex* LÖRENT., sp. n.	99 u. 279.		32.	Teng-tjan-tsching	Mittl. Carbon		*Nodosinella Lahuseni* MÖLL. *Nodosinella tenuis* MÖLL.
								San-ta-shien	Ober-Carbon		
								Gegend von Sining-fu (Prov. Kan-su)	Ober-Carbon		
30	95	117	165	*Lingulina Széchenyii* LÖRENT., sp. n.	99 u. 280.		33, 34.	Hügel von Nanking (Prov. Kiang-su)	Permo-Carbon?		*Lingulina decipiens* SCHWAGER (Indien).
								Ta-tja-shan	Permo-Carbon?		
								Pass zwischen Kjen-tschuen-tschou und Nju-kej (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		
31	96	118	166	*Lingulina Nankingensis* LÖRENT., sp. n.	99 u. 282.			Nanking	Permo-Carbon		
		119	167	*Vaivulina* cfr. *bulloides* BRADY	99 u. 284.		35.	Pass zw. Kjän-tschuen-tschou u. Nju-kej	Permo-Carbon		*Lingulina Széchenyii* LÖRENT.
								Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland	
		120	168	*Tetrataxis conica* EHERB.	99, 130 u. 284.			Santa-shien	Ober-Carbon	Russland, Ural	
								Ta-tja-shan	Permo-Carbon?		
								Young-tschang-fu	Permo-Carbon	England, Ural	
								Pu-piao (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon		
	97	121	169	*Tetrataxis conica* EHERB. var *gibba* MÖLL.	99, 130 u. 286.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland	
								Young-tschang-fu	Permo-Carbon		
	98	122	170	*Climacammina eximium* BRADY.	99 u. 287.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland	
	99	123	171	*Climacammina Bradyi* MÖLL.	99 u. 287.			Santa-shien	Ober-Carbon	England, Russland	
								Tschung-tjen (Prov. Yün-nan)	Permo-Carbon	England	
	100	124	172	*Climacammina* cfr. *communis* MÖLL.	99, 121 u. 288.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		
	101	125	173	*Climacammina elegans* MÖLL.	289.			Pass zw. Kjän-tschuen-tschou u. Nju-kej	Permo-Carbon?	Russland	
		126	174	*Endothyra Bowmani* PHILL.	130 u. 289.			Hügel von Nanking	Permo-Carbon?	Russland, Ural	
								Young-tschang-fu	Permo-Carbon	England, Russland, Bardun	
		127	175	*Endothyra* cfr. *crassa* MÖLL.	99, 121 u. 290.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland, Japan?, Bardun, in der Prov. Kan-su	
	102	128	176	*Endothyra parva* MÖLL.	130 u. 291.			Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Russland	
			177	*Endothyra* sp. indet.	99, 130 u. 292.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon		Eine Art aus Russland.
	103	129	178	*Bradyina rotula* EICHW.	99 u. 292.			Teng-tjan-tsching	Ober-Carbon	Russland	
	104	130	179	*Cribrospira Panderi* MÖLL.	130 u. 293.			Young-tschang-fu	Permo-Carbon	Russland	
				PFLANZENRESTE.							
				PHANEROGAMÆ.							
				Angiospermae.							
			180	*Dicotyledon-Blatt* (aff. *Cassia stenophylla* HEER.)	323.			Kjän-tschuen-tschou (Prov. Yün-nan)	Pliocaen?	Schweiz, Oeningen	
				Gymnosperma.							
				CONIFERA.		Theil *F.*					
			181	*Carpolites* sp.	321.	SCHENK I. 13 *a*.		Schan-tschou (Prov. Shen-si)	Trias-Jura?	Sibirien, Amur	*Baiera* Früchte.
			182	*Carpolites* sp.	321.	» I. 13 *b*.		Schan-tschou	Trias-Jura?	Deutschland	*Gingko* »
			183	*Carpolites* sp.	321.	» II. 5 *b*.		Hoani-pu (Prov. Se-tschuen)	Jura		*Taxinea* » *Cycadea*.
			184	*Phoenicopsis* sp.	320.	» II. 5 *a*.		Hoani-pu	Jura		

Neue Art	Neu für China	Bestimmbar	Gesammelte Formen	Benennung der Arten	Seite	Tafel und Figur	Textfigur	Fundort	Geologisches Alter	Anderwärtiges Vorkommen	Nächste Verwandtschaft der neuen und der unbestimmbaren Arten
			185	*Phoenicopsis* sp.	318.	Schenk II. 6 *d*.		Quan-juön-sh. (Prov. Se-tschuen)	Jura		
		131	186	*Czekanowskia rigida* HEER.	320.	« III. 13.		Hoani-pu	Jura	Kwei-tschou (Pr. Hu-pe), Mongolien	
						« I. 12.					
						« II. 6 *c*.					
						« 7.					
32	105	132	187	*Taxites latior* SCHENK. n. sp.	317.	« 8 *c*.		Quan-juön-shien (Prov. Se-tschuen)	Jura		
						« 9 *b*.					
						« III. 14.					
				CYCADEA.							
33	106	133	188	*Anomozamites Lóczyi* SCHENK. n. sp.	316.	« II. 1—4.		Quan-juön-sh. (Prov. Se-tschuen)	Jura	Ost-Sibirien	*A. inconstans* GÖPP., *A. Braunsii* SCHENK, *A. angulatus* HEER.
						« II. 5.					
		134	189	*Podozamites lanceolatus* HEER, var *distans* PRESSL.	317. u. 320.	« II. 5*a*, 8*b*, 9*b*;		Hoani-pu Quan-juön-sh.	Jura	Ost-Sibirien und die Amur-Gegend	
						« III. 9, 10.					
		135	190	*Podozamites lanceolatus* HEER, var *genuinus* HEER.	317.	« III. 11.		Quan-juön-sh.	Jura	Ost-Sibirien und die Amur-Gegend	
		136	191	*Podozamites gramineus* HEER.	320.	« III. 12, 12 *a*.		Hoani-pu	Jura	Ost-Sibirien und die Amur-Gegend	
			192	*Cordaites* sp.	322.	« I. 17 *b*; « II. 11.		Young-so-shien	Ob.-Carbon bis Perm.		
			193	*Cordaites* sp.	322.	« I. 14, 16.		Teng-tjan-tsching	Ob.-Carbon bis Perm.		
				CRYPTOGAMÆ.							
				FILICES.							
						« II. 10,					
			194	*Schizoneura* sp.	319.	« III. 7, « III. 8.		Lin-tschin-shien (Prov. Se-tschuen)	Rhaet-Jura?		Eine aus Indien aus den Talchir-Karharbari-Schichten beschriebene Form.
			195	*Equisetum* sp.	319.	« I. 10, 11.		Lin-tschin-sh.	Rhaet-Jura?		*Equiset. Ungeri* ETT., *E. Münsteri* SCHIM., *E. Uralese* ZIGNO.
						« I. 7—9;					
			196	*Pyllotheca* sp.	317.	« II. 3 *a*, « 6 *b*, « 8 *a*.		Quan-juön-sh.	Jura		*Phyll. sibirica* HEER.
			197	*Calamites* sp. (aff. *Suckowi* BROW.)	322.			Teng-tjan-tsching (Prov. Kan-su)	Ob.-Carbon bis Perm.	Europa	
			198	*Archaeocalamites* sp. (an. PHYLLOTHECA sp.) (Wurzelreste)	322.	« I. 17 *a*.		Young-so-sh. (Prov. Sen-si) Wu-so-ling (Prov. Kan-su)	Ob.-Carbon bis Perm.		
		137	199	*Asplenium Whithyense* HEER.	310.	« I. 1—2; « III. 1—2.		Quan-juön-sh.	Jura	England, Ost-Sibirien, China	
											Gingko integriuscula HEER.
34	107	138	200	*Adianthum Széchenyii* SCHENK. n. sp.	312.	« I. 6.		Quan-juön-sh.	Jura		*Ad. trigonum* LABILL. *Ad. aethiopicum* LIN. *Ad. Capillus-Véneris* LIN. *Ad. Farlayense* MOORE.
		139	201	*Oleandinium eurychoron* SCHENK.	312.	« I. 3—5; « III. 2.		Quan-juön-sh.	Jura		
			202	*Clathopteris* sp.	314.	« II. 6 *a*.		Quan-juön-sh.	Jura	Mongolien (Hsi-ying-tszĕ)	
				THALLOPHYTA.							
			203	*Gyroporella* sp.	256.			Kjän-tschuen-tschou	Permo-Carbon?		
			204	*Dactylopora* sp.	256.			Kjän-tschuen-tschou	Permo-Carbon?		
			205	*Algae*	260.			Lo-pan-shan (Prov. Kan-su)	Carbon		
			206	*Palaeodictyon* sp.	323.			Tongolo (Prov. Se-tschuen)	Carbon?		
			207	*Caulerpa* sp.	323.			Schingolo (Prov. Se-tschuen)	Carbon		

AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

VERZEICHNISS DER TABELLEN.

TABELLE I. Vergleichung der devonischen Fossilien mit den identischen oder verwandten Formen anderer Gegenden ... zwischen Pag. 172—173

TABELLE II. Vergleich-Tabelle der homotaxen Carbon- und Perm-Schichten Nord-Amerikas und Asiens, nach verschiedenen Autoritäten ... « « 180—181

TABELLE III. Vergleichung der carbonischen Fossilien aus den nördlich vom Kwen-lun liegenden Gegenden mit den identischen oder verwandten Formen anderer Fundstätten ... « « 192—193

TABELLE IV. Vergleichung der permocarbonischen Fossilien der südlich vom Kwen-lun gelegenen Gebiete mit den identischen oder verwandten Formen anderer Fundstätten ... « « 200—201

TABELLE V. Vergleichung der littoralen Trias-Fauna von Tschung-tjen mit den identischen oder verwandten Formen anderer Faunen ... « « 208—209

TABELLE VI. *a—g*. Verzeichniss der während der Reise des Grafen Béla Széchenyi in China gesammelten und in diesem Werke beschriebenen Fossilien ... « « 222—223

MAGYAR AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

VERZEICHNISS DER IN DEN TEXT EINGESCHALTETEN FIGUREN.

		Seite
Fig. 1.	*Bison cfr. priscus* Boj., Stirnzapfen von vorne	13
« 2.	Derselbe von hinten	13
« 3.	Durchschnitt desselben	14
« 4.	*Stegodon insignis* Falc. & Cautl., Bruchstück des linken Unterkiefers von aussen	16
« 5.	Dasselbe mit der Alveolarwand	16
« 6.	Dasselbe im Querschnitt	17
« 7(1—4).	*Trilobiten*reste?	22
« bis 7(*a*—*d*).	*Cardiomorpha aff. concentrica* De Kon.	59
« 8.	*Productus scabriculus* Mart.	64
« 9.	*Productus aculeatus* Mart.	65
« 10(*a*—*b*). « 11(*a*—*b*).	*Productus cfr. lineatus* Mart.	72
« 12(*a*—*c*).	*Chonetes pseudovariolata* Nikit.	73
« 13(*a*—*f*). « 14(*a*—*b*).	*Chonetes cfr. Uralica* Möll.	76
« 15.	*Chonetes Flemingi* Norw.	77
« 16(*a*—*d*).	*Chonetella dubia* Lóczy n. sp.	81
« 17.	*Aulosteges sp. indet.*	118
« 18.	*Productus Yünnanensis* Lóczy n. sp.	125
« 19(*a*—*b*).	*Posidonomya? sp. indet.*	132
« 20(*a*—*c*).	*Pleurophorus cfr. angulatus* Moore	147
« 21(*a*—*b*).	*Pleurophorus sp. indet.*	148

VERZEICHNISS DER PALAEONTOLOGISCHEN TAFELN.

		Zwischen den Pag.
Tafel I.	Obercarbonische Fauna der Umgebung von Kan-tschou-fu	228—229
« II.	Obercarbonische Fauna der Umgebung von Kan-tschou-fu	
« III.	Unten- und obercarbonische Fauna der Umgebung von Kan-tschou-fu	
« IV.	Permocarbonische Fauna von Yarkalo.	
« V.	Permocarbonische Versteinerungen aus den Provinzen Se-tschuen und Yün-nan	
« VI.	Permocarbonische und silurische Versteinerungen aus der Provinz Yün-nan; devonische Fossilien aus Paj-suj-kiang	
« VII.	Devonische Versteinerungen aus Hoaling-pu	
« VIII.	Devonische Versteinerungen aus Hoaling-pu	
« IX.	Devonische Korallen aus Hoaling-pu. Versteinerungen unbestimmten Alters aus dem Thale des Sining-ho und aus dem rothen Becken von Se-tschuen; littorale Fauna der mittleren Trias von Tschung-tjen	
« X.	Littorale Fauna der mittleren Trias von Tschung-tjen	
« XI.	Säugethierreste aus dem Pliocæn	

INHALTSVERZEICHNISS.

Seite

EINLEITUNG ... 3

ERSTER THEIL. *Fossile Thiere* ... 7

A) *Säugethierüberreste aus den pliocaenen limnischen Schichten der Provinz Kan-su* ... 11

B) *Ueberreste palaeozoischer und mesozoischer wirbelloser Thiere* ... 21

I. CAPITEL. *Silurische Thierüberreste aus der Provinz Yün-nan* ... 22

II. CAPITEL. *Versteinerungen aus dem Mittleren Devon von Paj-suj-kiang im südlichen Theil der Provinz Kan-su* ... 23

III. CAPITEL. *Versteinerungen aus dem Mittleren- und Oberen Devon von Hoaling-pu, im westlichen Theile der Provinz Se-tschuen* ... 27

Lamellibranchiata ... 27

Brachiopoda ... 28

Anthozoa ... 40

IV. CAPITEL. *Die carbonische Fauna der Umgebung von Kan-tschou-fu* ... 41

Trilobitæ ... 42

Cephalopoda ... 44

Gasteropoda ... 47

Lamellibranchiata ... 54

Brachiopoda ... 59

Bryozoa ... 97

Crinoidea ... 98

Anthozoa ... 99

Foraminifera ... 100

V. CAPITEL. *Permocarbonische Fauna aus der Umgebung von Batang* ... 100

Brachiopoda ... 103

Anthozoa ... 103

VI. CAPITEL. *Permocarbonische Fossilien aus dem Lant-san-kiang Thale* ... 103

Gasteropoda et Lamellibranchiata ... 104

Brachiopoda ... 114

Bryozoa ... 116

Crinoidea ... 117

VII. CAPITEL. *Permocarbonische Versteinerungen aus der Provinz Yün-nan* ... 117

a) Tschung-tjen ... 120

b) Pass zwischen Kjen-tschuen und Nju-kej ... 121

c) Tali-schau ... 124

d) Young-tschang-fu ... 130

e) Pu-pjao ... 132

VIII. CAPITEL. *Ungewisse postcarbonische Fossilien von verschiedenen Fundorten* ... 132

a) Schin-go-lo ... 132

Seite

b) Che-dsuj-tsa ... 133
c) Lin-tschin-shien ... 134
IX. Capitel. *Die Mitteltriadische Littoralfauna* ... 137
Gasteropoda ... 137
Lamellibranchiata ... 140
Brachiopoda ... 158
Echinodermata ... 159

C) *Palaeontologische und stratigraphische Ergebnisse* ... 161

I. Capitel. *Ueberreste aus den älteren palaeozoischen Perioden* ... 167
II. Capitel. *Ueberreste aus der Carbonperiode* ... 175
III. Capitel. *Aufzählung der carbonischen und permischen Fossilien nach Fundstätten* ... 182
IV. Capitel. *Vergleichung der carbonischen Versteinerungen mit Faunen anderer Fundorte* ... 190
a) Charakterisierung der Fauna der nördlich vom Kwen-lun verbreiteten carbonischen Ablagerungen ... 191
b) Charakterisierung der Fauna der südlich vom Kwen-lun liegenden carbonischen Ablagerungen ... 200
Yarkalo ... 200
Young-tschang-fu ... 202
V. Capitel. *Analysierung der Fauna der Mittleren Trias von Tschung-tjen* ... 208
VI. Capitel. *Die palaeontologische Charakterisierung des mesozoischen rothen Beckens von Se-tschuen* ... 210
VII. Capitel. *Skizze der Faunen-Verhältnisse im innerasiatischen Pliocaen und Pleistocaen* ... 212
VIII. Capitel. *Einige Bemerkungen über «Flysch»-artigen Bildungen* ... 215
IX. Capitel. *Notizen über die geologischen Resultate der neueren Reisen in Inner-Asien* ... 216

VERZEICHNISS DER TABELLEN ... 223

VERZEICHNISS DER IN DEN TEXT EINGESCHALTETEN FIGUREN ... 224

VERZEICHNISS DER PALAEONTOLOGISCHEN TAFELN ... 225

INHALTSVERZEICHNISS ... 226

TAFEL I.

OBERCARBONISCHE FAUNA DER UMGEBUNG VON KAN-TSCHOU-FU IN DER PROVINZ KAN-SU.

Teng-tjan-tsching und Santa-shien.

Ausgenommen eine Form von Santa-shien und jene Exemplare, welche als aus dem schwarzen, bituminösen Mergel (d) von Teng-tjan-tsching herstammend bezeichnet sind, enthält diese Tafel durchwegs nur die Abbildungen der Exemplare, welche aus dem graulichen, mergeligen Kalksteine (e) von Teng-tjan-tsching gesammelt wurden.

ERKLÄRUNG DER TAFEL I.

Seite

Fig. 1, 2, 3, 4, 5. *Phillipsia Kansuensis* v. Lóczy sp. n.; 1. Schwanzschild; 1*a*. derselbe von rückwärts; 2. Schwanzschild eines zweiten Exemplares; 2*a*. derselbe von vorne, 2*b*. derselbe vergrössert; 3. Schwanzschild eines dritten Exemplares; 4, 5. linkseitige Backentheile zweier Kopfschilde ... 42.

« 6. *Nautilus (Temnocheilus) Waageni* v. Lóczy sp. n.; 6. von der Seite; 6*a*. von der Mündung der Wohnkammer gesehen; 6*b*. ein Septum desselben Exemplares ... 45.

« 7. ? *Nautilus Kayseri* v. Lóczy sp. n.; 7. von der Seite; 7*a*. von der Mündung der Wohnkammer gesehen ... 44.

« 8, 9. *Loxonema Széchenyii* v. Lóczy sp. n.; 8. seitlich gesehen; 8*a*. von der Mündung gesehen; 9. die Spira eines zweiten Exemplares; 9*a*. dieselbe vergrössert ... 51.

« 10. *Macrochilina Kreitneri* v. Lóczy sp. n.; 10*a*. von der Mündung gesehen; 10*b*. Gesteins-Abdruck der Spira ... 52.

« 11. *Straparallus cfr. placidus* De Kon.; 11. von unten gesehen, 11*a*. von der Seite, aus dem schwarzen, bituminösen Mergel *(d)* ... 50.

« 12, 13. *Bellerophon (? Bucaria) incerta* v. Lóczy sp. n.; 12. von der Seite, 12*a*. von der Mündung gesehen; 13. ein zweites Exemplar von der Seite, 13*a*. von der Mündung gesehen ... 47.

« 14. *Bellerophon (Euphemus) Urei* De Kon., von Pag. 14 aus den Fusulinenschichten von Santa-shien ... 48.

« 15. *Bellerophon (Tropidocydus) sp. indet.*, Fragment des externen Theiles; aus dem schwarzen, bituminösen Mergel *(d)* ... 48.

« 16. *Gervilleia aff. longa* Gein.; 16*a*. Steinkern der linken Schale, 16*a*. äusserer Gesteins-Abdruck; derselben Schale aus dem schwarzen, bituminösen Mergel, Schichte *(d)* 56.

« 17. *Aviculopecten cfr. exoticus* Eichw.; 17. Steinkern der linken Schale ... 55.

« 18, 19. *Euchondria tenuilineata*, M. E. W. Steinkern der rechten Schalenhälfte mit einem Schalenfragmente; 18*a*. dasselbe in doppelter Grösse; 19. linke Schale eines zweiten Exemplares; 19*a*. dieselbe vergrössert; aus dem schwarzen, bituminösen Mergel, Schichte *(d)* ... 55.

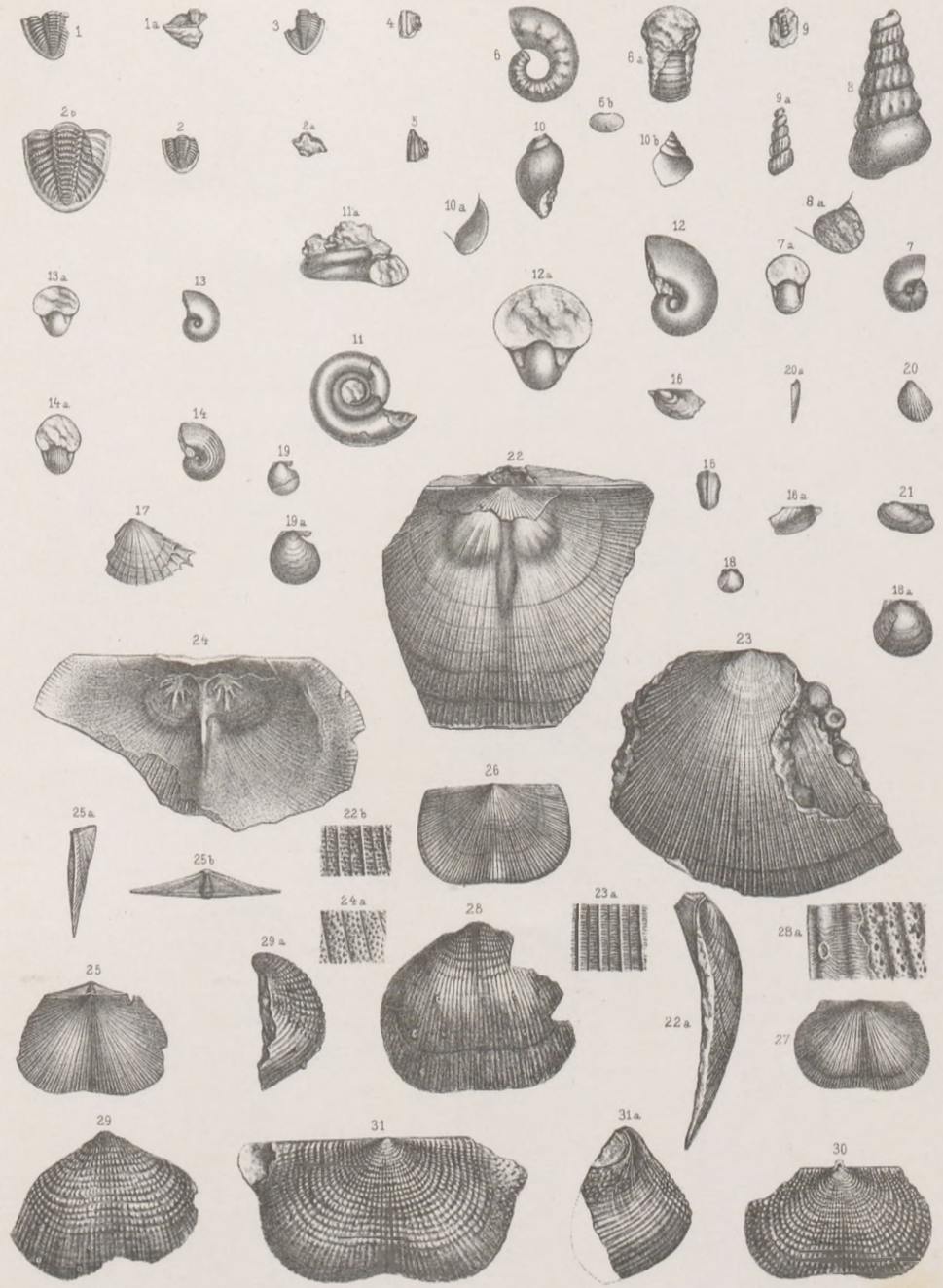
« 20. ? *Lima cfr. Haueriana* De Kon.; Steinkern der linken Schalenhälfte ... 54.

« 21. *Macrodon aff. tenuistriatus* Meek.; linke Schale ... 57.

« 22, 23, 24. *Orthothetes crenistriata* Phill.; grosse Form. 22. Steinkern einer Rückenklappe mit den Muskeleindrücken und Schalentheilchen des Schlossrandes; 22*a*. derselbe von der Seite gesehen; 22*b*. punktierte Partie eben desselben von der unteren Marginalregion, vergrössert; 23. Rückenklappe eines zweiten Exemplares von aussen; 23*a*. Partie eben desselben vergrössert; 24. Rückenklappe eines dritten Exemplares von innen; 24*a*. warzige Partie eben desselben, vergrössert ... 85.

« 25, 26, 27. *Orthothetes crenistriata* Phill.; kleine Form; 25. ein gut erhaltenes Exemplar von der Rückenklappe, 25*a*. von der Seite und 25*b*. von der Area gesehen; 26. Bauchklappe eines zweiten Exemplares; 27. innerer Abdruck (Steinkern) der stark gewölbten Rückenklappe eines dritten Exemplares; aus dem schwarzen, bituminösen Mergel, Schichte *(d)* ... 87.

« 28, 29, 30, 31. *Productus semireticulata* Mart.; 28. eine Bauchklappe von vorne; 29. Bauchklappe eines zweiten Exemplares von vorne; 29*a*. dasselbe von der Seite gesehen; 30. Schlossrand-Partie eines dritten Exemplares mit dem Schlossfortsatz; 31. innerer Abdruck der Bauchklappe eines vierten Exemplares von vorne; 31*a*. dasselbe von der Seite gesehen, aus dem schwarzen, bituminösen Mergel, Schichte *(d)* ... 59.



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BELA SZECHENYI (1877–80)

MTA AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL II.

OBERCARBONISCHE FAUNA AUS DER UMGEBUNG VON KAN-TSCHOU-FU, PROVINZ KAN-SU.

Teng-tjan-tsching.

Mit Ausnahme derjenigen Exemplare, bei denen die Herkunft aus dem schwarzen, bituminösen Mergel (d) von Teng-tjan-tsching angegeben ist, stammen die anderen in dieser Tafel abgezeichneten Exemplare aus dem grauen, mergeligen Kalksteine (e).

ERKLÄRUNG DER TAFEL II.

Seite

Fig. 1, 2, 3. *Productus punctatus* MART. *var. elegans* M. COY; 1. eine Bauchklappe von vorne; 1*a*. dieselbe von der Seite gesehen; 1*b*. Partie eben derselben in starker Vergrösserung; 2. Bauchklappe eines zweiten Exemplares; 2*a*. dieselbe von der Seite gesehen und 2*b*. dieselbe vergrössert; 3. äusserer Abdruck einer Rückenschale ... 61.

« 4, 5. *Productus cfr. undatus* KAYSER (DEFR.) — *P. Lóczyi* FRECH sp. n. in Litt.; 5. äusserer Abdruck einer Rückenklappe ... 65.

« 6. *Productus cfr. lineatus* WAAGEN; 6. innerer Abdruck der Rückenklappe; 6*a*. derselbe von der Seite; eine mehr vollkommene Zeichnung dieses Exemplares bietet Textfigur 10; aus der in schwarzen, bituminösen Mergel *(d)* eingeschlossenen, mit Brachiopoden-Schalen erfüllten Lumachellen-Thone ... 71.

« 7. *Productus scabriculus* MART.; 7. eine Bauchklappe; 7*a*. dieselbe von der Seite; eine mehr vollkommene Zeichnung giebt Textfigur 8 ... 63.

« 8. *Productus punctatus* MART.; das Innere der an das Gestein anhaftenden Rückenklappe eines typischen Exemplars mit dem Schlossfortsatz ... 61.

« 9, 10, 11, 12. *Productus (Marginifera) longissimus* SOW.; 9. eine Bauchklappe, 9*a*. dieselbe von der Seite; 9*b*. stark vergrösserte Partie eben derselben; 10. eine zweite Bauchklappe, 10*a*. dieselbe von der Seite; 11. äusserer Abdruck einer Rückenklappe mit dem Schlossfortsatz; 12. Innerer Abdruck einer Rückenklappe mit den Muskeleindrücken, aus dem schwarzen, bituminösen Mergel, *(d)* ... 67.

« 13. *Eumetria cfr. grandicosta* DAV.; 13. Steinkern einer Bauchklappe, 13*a*. äusserer Abdruck einer zweiten Bauchklappe, 13*b*. vergrösserte Partie eben derselben; beide entstammen aus dem mit in schwarzen, bituminösen Mergel eingelagerten, mit Brachiopoden erfüllten Thon ... 95.

« 14. *Euteletes Lamarckii* FISCH.; 14. von der Bauchklappe, 14*a*. von der Rückenklappe; 14*b*. von der Seite, 14*c*. vom unteren Rande gesehen, 14*d*. der Schlossrand und die Area, 14*e*. vergrösserte Partie der Rückenklappe ... 84.

« 15, 16. *Athyris cfr. Royssii* L'ÉVEIL.; 15. von der kleinen Klappe, 15*a*. von der Seite gesehen; 16. ein kleineres, linsenförmiges Exemplar von der kleineren Klappe gesehen, 16*a*. dasselbe Bild vergrössert, 16*b*. dasselbe von der Seite gesehen, 16*c*. vergrösserte Partie der Umgebung des unteren Randes ... 94.

« 17. *Orthis sp. nova innom.;* 17. von der grossen oder Bauchklappe, 17*a*. von der Seite gesehen, 17*b*. und 17*c*. die vorigen Bilder vergrössert, 17*d*. Partie des unteren Schalenrandes vergrössert ... 82.

« 18. *Dielasma vesicularis* DE KON.; 18. von der Bauch- oder kleinen Klappe gesehen, 18*a*. dieselbe vergrössert, 18*b*. vergrössertes Bild der Bauch- oder grossen Klappe, 18*c*. vergrössertes Bild des unteren Randes ... 96.

« 19. *Spirifer Mosquensis* FISCH.; von der Rücken- oder kleinen Klappe gesehen; 19*a*. die Bauch- oder Rückenklappe, 19*b*. Bild des Schloss-Randes und der Area, 19*c*. von der Seite gesehen ... 87.



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BELA SZECHENYI (1877-80)

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL III.

UNTER- UND OBERCARBONISCHE FAUNA AUS DER UMGEBUNG VON KAN-TSCHOU-FU, PROVINZ KAN-SU.

Teng-tjan-tsching, Nan-kuo-tschai und Santa-shien.

Wo der Fundort der Exemplare nicht angegeben ist, stammen selbe aus dem grauen, mergeligen Kalksteine (c) von Teng-tjan-tsching.

ERKLÄRUNG DER TAFEL III.

Aus Teng-tjan-tsching.

Seite

Fig. 1, 2, 3, 4. *Spirifer cfr. duplicicostatus* PHILL.; 1*a*. Bauch- oder grosse Klappe, 1*a*. dieselbe von der Seite gesehen; 2. Bauch- oder grosse Klappe eines zweiten Exemplares mit stumpfen Flügelenden, 2*a*. Area und Wirbel desselben Exemplares; 3. Ein drittes, kleines, schmales Exemplar mit der Area und der Deltidium-Öffnung; *d*. Median-Schnitt eines vierten Exemplares mit dem Septum der grossen Klappe und dem Spiralgerüst ... 88,

« 5, 6, 7. *Spirifer Strangswaysi* DE VERN.; 5. ein unverletztes Exemplar von der kleinen Klappe gesehen, mit der Area, 5*a* dasselbe das untere Bild des Stirnrandes zeigend; 5*b*. dasselbe von der Seite; 6. ein zweites, in die Breite ausgedehntes, mit spitzigen Flügeln versehenes Exemplar von der kleinen Klappe gesehen, 6*a*. dasselbe von der grossen Klappe-, 6*b*. vom Schlossrand-, 6*c*. vom Stirnrand gesehen; 7. ein drittes, kleineres Exemplar von der kleinen Klappe, 7*a*. von der grossen Klappe, 7*b*. von der Seite gesehen ... 90.

« 8, 9, 10, 11, 12, 13. *Chonetes pseudovariolata* NIK.; 8. ein grosses Exemplar von der grossen Klappe, 8*a*. von der Seite gesehen; 9. linke Hälfte einer zweiten grossen Klappe mit den Stacheln des oberen Area-Randes; 10. grosse Klappe eines kleinen unverletzten Exemplares, 10*a*. kleine Klappe und Schlossrand desselben Exemplares, 10*b*. Schlossrand und Area ebendesselben vergrössert, 10*c*. Verzierungen der Klappen vergrössert; 11. Inneres einer dritten, kleinen Bauchklappe, 11*a*. warzenartige Verzierung ebendesselben vergrössert; 12. inneres der Bauchklappe eines kleinen Exemplares mit den Spuren der Muskelansatzflächen; 13. Inneres der Rückenklappe eines kleinen Exemplares mit den Muskelleisten und der medianen Muskelansatz-Leiste, 13*a*. Schlossrand desselben Exemplares vergrössert ... 73.

« 14. *Chonetes Flemingi* N. & PR.; 14. Bauchklappe mit ausgebreiteten Flügeln, 14*a*. vergrösserte Partie ebendesselben, mit der äusseren Schalenschicht und den Poren unter der äusseren Schicht-Schale, aus dem schwarzen bituminösen Mergel, Schichte *(d)* 77.

« 15. *Chonetella dubia* v. LÓCZY sp. n.; eine Bauchklappe, aus dem schwarzen, bituminösen Mergel-Schichte *(d)* ... 81.

« 16, 17. *Chonetes cfr. Buchiana* DE KON.; Äusseres einer Bauchklappe; 16*a*. Inneres ebenderselben vergrössert; 17. Inneres der Rückenklappe eines zweiten Exemplares; 17*a*. dasselbe vergrössert; beide Exemplare rühren aus der Schichte *(d)* des schwarzen, bituminösen Mergels her ... 78.

« 18. *Chonetes cfr. polita* M. COY.; eine kleine, in das Gestein gefasste Bauchklappe aus der Schichte *(d)* des schwarzen, bituminösen Mergels ... 79.

« 19, 20, 21. *Cyathocrinus sp. indet.*; 19, 20, 21. Entrovon der Seite; 19*a*, 20*a*, 21*a*. Bilder der Flächen und centralen Öffnungen ... 98.

« 22. *Rhabdomeson cfr. rhombiferum* PHILL.; 22. Stengel eines Bryozoën-Zweiges; 22*a*. dasselbe vergrössert ... 97.

« 23, 24. *Hallia sp.*; 23. jugendliches Exemplar von der Seite gesehen, 23*a*. Längsschnitt ebendesselben; 24. ein zweites Exemplar von der Seite gesehen, 24*a*. Querschnitt ebendesselben ... 99 und 235.

Auf der Kieswüste in der Umgebung von Nan-kuo-tschai und Santa-shien gesammelte untercarbonische Versteinerungen.

Fig. 25. *Productus cora* D'ORB.; 25. Bauchklappe von vorne, 25*a*. dieselbe von der Seite gesehen, aus *Nan-kuo-tschai* ... 70.

« 26. *Productus giganteus* MART.; 26. Bauchklappe von vorne; 26*a*. von der Seite gesehen; aus *Santa-shien* ... 60.

« 27. *Chonetes, an Daviesella sp. n. innom.*; 27. ein der Verzierung nach an *Ch. papilionacea* PHILL. erinnerndes, mangelhaftes Exemplar, von der Bauchklappe gesehen, 27*a*. Area und Deltidium-Öffnung ebendesselben, 27*b*. Verzierungen des Schalen-äusseren vergrössert; aus *Santa-shien* ... 80.

« 28, 29, 30, 31, 32, 33. *Reticularia lineata* MART.; 28. ein ovoid contouriertes Exemplar von der kleinen Klappe, 28*a*. von der grossen Klappe, 28*b*. von der Seite gesehen; 29. ein zweites, in die Breite gezogenes, hochwirbeliges Exemplar von der Rückenklappe gesehen; 30. ein sich ausbreitendes, mit mittlerer Anschwellung versehenes Exemplar von der Rückenklappe gesehen; 31. ein rund conturiertes, längliches, hochwirbeliges Exemplar; 32. grosse Klappe eines kreisförmigen, feine Schalenverzierungen tragenden Exemplares, 32*a*. vergrösserte Partie ebendesselben, die Verzweigung der haardünnen Stacheln weisend; 33. Rückenklappe eines grossen Exemplares mit brauner Färbung der Perlmutter-Schichte; aus *Nan-kuo-tschai* ... 92.



A. Swoboda gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL IV.

PERMOCARBONISCHE FAUNA AUS DER GEGEND VON YARKALO, IM LANT-SAN-KIANG THALE.

GESCHENK DES ABBÉ DESGODINS.

ERKLÄRUNG DER TAFEL IV.

Seite

Fig. 1, 2. *Reticularia Waageni* v. Lóczy sp. n.; 1. eine grosse Klappe von vorne, 1*a*. dieselbe von der Seite, 1*b*. vom Schlossrand aus gesehen, mit der Area und der Deltidium-Öffnung; 2. grosse Klappe eines zweiten breiten Exemplares, von vorne, 2*a*. Area und Deltidium-Spalte ebendesselben ... 110.

« 3. *Productus semireticulatus* Mart., fein gerippte Bauchklappe (? = *P. Boliviensis* d'Orb. *var.* Chitichurensis Diener) ... 108.

« 4. *Productus aff. pustulosus* Phill.; 4. Steinkernfragment der Bauchklappe eines grossen, breiten Exemplares mit anhaftenden Schalentheilchen, 4*a*. dasselbe von der Seite 104.

« 5. ? *Productus scabriculus* Mart., Bruchstück dieser oder der Species *Aulosteges Dalhousi* Dav. (links oben die zweite Form) ... 105.

« 5 bis. *Productus tumidus* Waag.; 5. Bauchklappe von vorne mit einem Theile der Schale, 5*a*. dieselbe von vorne gesehen ... 105.

« 6. *Productus (Marginifera) Desgodinsi* v. Lóczy sp. n.; 6. ein vollständiges Exemplar von der Bauchklappe her gesehen, 6*a*. von der Rückschale, 6*b*. von der Seite her gesehen ... 106.

« 7. *Productus sp. indet.*; 7. schief gedruckte Bruchstücke einer Bauchklappe von vorne, 7*a*. von der Seite gesehen, 7*d*. vergrössertes Stück ebendieser Schale mit den Schalenporen und einem Stachelgelenke ... 107.

« 8. *Spiriferina sp. indet.*, aff. *Spirifer (Martiniana) planoconvexus* Schum.; 8. von der Rückenklappe, 8*a*. von der Bauchklappe her gesehen, am Steinkerne mit Abdrücken der inneren Schalentheile, 8*b*. von der Seite gesehen, 8*c*. vergrösserte Schalenpartie 109.

« 9. *Camarophoria Purdoni* Dav.; 9. von der Bauchseite, 9*a*. von der Seite gesehen; 9*b*. die Schale vergrössert ... 113.

« 10. *Uncinculus timorensis* Dav.; 10. ein ganz unversehrtes Exemplar, die kleine Klappe, 10*a*. die grosse Klappe, 10*b*. von der Seite, 10*c*. vom Stirnrande her gesehen, 10*d*. Partie des Stirnrandes vergrössert ... 112.

« 11. ? *Spirifer sp. indet.* Steinkern der grossen Klappe ... 110.

« 12. *Pseudomonotis sp. indet.*, aff. Ps. *deplanata* Waag. Guttapercha-Abklatsch eines Abdruckes ... 104.

« 13. *Pleurotomaria (Baylea) sp. indet.*; untere Fläche ... 103.

« 14. *Septopora biserialis* Swall.; 14. poröse Hälfte eines Colonien-Bruchstückes, 14*a*. zwei Zweiglein und zwei Fensterspalten stark vergrössert; Mitte des in Fig. 19 abgezeichnete Porites-Colonie ... 114.

« 15, 16. *Polypora sp. indet.*; 15. poröse Hälfte eines aus wenigen Fensterspalten bestehenden Colonien-Fragmentes, 15*a*. vergrösserte Spalte ebendesselben; 16 nicht poröse Seite eines anderen Colonien-Bruchstückes, 16*a*. vergrösserte Partie des Vorigen 114.

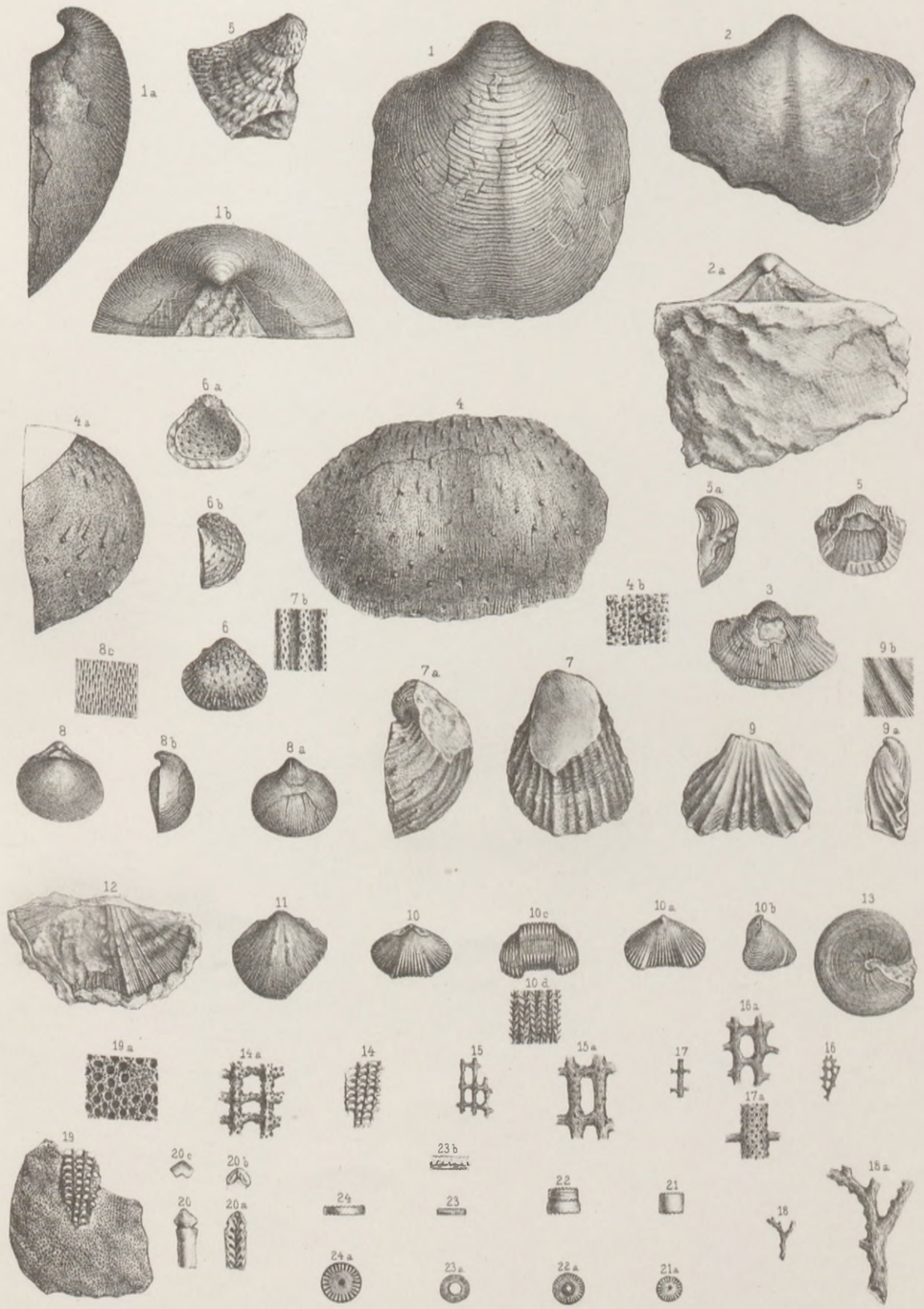
« 17. *Polypora fastuosa* De Kon.; 17. Bruchstück einer Columella und der Traverse von der porösen Seite her gesehen, 17*a*. dasselbe vergrössert ... 114.

« 18. *Acanthocladia cfr. anceps* Schloth.; 18. Bruchstück eines Zweigleins von der nicht porösen Seite, 18*a*. dasselbe vergrössert ... 115,

« 19. *Callopora an Fistulipora sp. indet.*; eine Poriten-ähnliche Colonie mit der in Fig. 14 abgezeichneten *Septopora biserialis* Swall., 19*a*. vergrösserte Partie des vorigen ... 116.

« 20. ? *Symbathocrinus sp. indet.*; 20. ein Kelcharm mit dem Gelenke von aussen, 20*a*. derselbe von innen, 20*b*. vom Gelenke her gesehen, 20*c*. Querschnitt ... 117.

« 21, 22, 23, 24. *Cyathocrinus sp. indet.*; verschiedenen Species angehörende Stielglieder von der Seite und der Oberfläche angesehen ... 116.



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BELA SZECHENYI (1877-80)

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL V.

PERMOCARBONISCHE VERSTEINERUNGEN AUS TZE-DE (PROVINZ SE-TSCHUEN), TSCHUNG-TJEN UND TALI-SCHAU (PROVINZ YÜN-NAN).

ERKLÄRUNG DER TAFEL V.

Permocarbonische Versteinerungen aus Tze-de.

Seite

Fig. 1. *Spirigerella cfr. grandis* Waag.; 1. von der kleinen Klappe, 1*a*. von der grossen Klappe, 1*b*. von der Seite gesehen ... 102.

« 2, 3. *Productus sp. indet., aff. Pr. semireticulatus* Mart.; 2. eine schiefgedrückte Bauchklappe von vorne; 3. eine Bauchklappe von der Seite angesehen ... 101.

« 4. *Productus sp. indet. aff. Pr. gratiosus* Waag.; 4. Steinkern einer Bauchklappe von vorne, 4*a*. derselbe von der Seite gesehen ... 100.

« 5. *Productus (? Marginifera) cfr. ovalis* Waag.; 5. Steinkern einer Bauchklappe von vorne, 5*a*. derselbe von der Seite angesehen ... 101.

« 6. *Productus sp. indet.;* 6. Eine Bauchklappe von vorne angesehen, 6*a*. Contourlinie eines Querschnittes voneben demselben ... 101.

« 8. *Lonsdaleia sp.* Zwischenform zwischen *L. virgaliensis,* Waag. und *L. indica,* Waag., 8*a*. Schieferschnitt eines spindelförmigen Korallenzweiges, 8*b*. Längsschnitt eines Korallenzweiges, 8*c*. und 8*d*. Querschnitte von zwei Korallenzweigen; alle nach Dünnschliffen gezeichnet, bei ungefähr fünffacher Vergrösserung ... 103 und 235.

Permocarbonische Versteinerungen aus Tschung-tjen.

Fig. 10. *Phillipsia sp. indet.;* 10. deformierte rechte Seite eines Kopfschildes, 10*a*. dieselbe vergrössert ... 117.

« 11. *Productus aculeatus,* Mart.; 11. Steinkern einer Bauchklappe von vorne, 11*a*. von der Seite angesehen ... 119.

« 12. *Productus semireticulatus* Mart.; 12. Bruchstück einer Bauchklappe, 12*a*. Contourlinie des Querschnittes dieses letzteren; 12*b*. Schalenverzierungen vergrössert (? = *P. Boliviensis* d'Orb. var. *Chitichunensis* Diener) ... 119.

« 13. *Aulosteges sp. indet., aff. A. Medlicottianus* Waag., 13*a*. Bauchklappe von vorne, 13*a*. dieselbe von der Seite gesehen, 13*b*. Schalenpartie vergrössert ... 117.

« 14. *Martinia cfr. glabra* Mart.; von der Rückenklappe, 14*a*. von der Bauchklappe und 14*b*. von der Seite her gesehen ... 119.

Versteinerungen von Tali-schau.

(Aus dem grauen Crinoideen-Kalke.)

Fig. 7. *Productus sp. indet.;* 7. eine Bauchklappe von vorne, 7*a*. eben dieselbe von der Seite her abgezeichnet ... 122.

« 9. *Spirifer cfr. alatus* Schloth. Bruchstück einer Bauchklappe von vorne gesehen 122.

(Aus dem gelblich-grauen Sandsteine.)

Fig. 15, 16. *Productus cfr. semireticulatus* Mart.; 15. Steinkern einer schiefgedrückten Bauchklappe von vorne, 15*a*. derselbe von der Seite gesehen; 16. schiefgedrückte Bauchklappe eines zweiten Exemplares, 16*a*. derselbe von der Seite abgezeichnet (? = *P. Boliviensis* d'Orb. var. *Chitichunensis* Dierer) ... 121.

« 17, 18, 19, 21, 22. *Spirifer sp. indet.* undefinierte Steinkerne, Verwandte von *Sp. Mosquensis,* Fisch. und *Spirifer suavis* De Kon. ... 122.

« 20. *Spirifer sp. indet.;* an *Sp. carnicus* Schellw. erinnernder Steinkern ... 123.

« 23, 24, 25, 26. ? *Hallia sp. indet.* Steinkerne von Korallenkelchen ... 124.

« 27. *Favosites cfr. jabiensis* Waag. & Wentz.; Steinkern einer Korallen-Colonie, 27*a*. derselbe vergrössert, 27*b*. Umgebung eines Kelches stärker vergrössert ... 123 und 234.

« 28, 29. *Cyathocrinus sp. indet.*
« 30. *Cyathocrinus sp. indet.* } Abdrücke von undefinierbaren Stielgliedern 123 und 234.
« 31. *Poteriocrinus sp. indet.*



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST-ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI (1877-80)

MTAKADÉMIA
KÖNYV-
TÁRA

TAFEL VI.

PERMOCARBONISCHE VERSTEINERUNGEN AUS YOUNG-TSCHANG-FU, PROVINZ YÜN-NAN.

DEVONISCHE ÜBERRESTE AUS DER UMGEBUNG VON PAJ-SUJ-KIANG, IM SÜDLICHEN THEILE DER PROVINZ KAN-SU.

SILURISCHE CRINOIDEEN-ÜBERRESTE AUS PU-PJAO, PROVINZ YÜN-NAN.

PERMOCARBONISCHE BRYOZOËN-ÜBERRESTE AUS PU-PJAO, PROVINZ YÜN-NAN.

ERKLÄRUNG DER TAFEL VI.

Permocarbonische Fauna aus Young-tsehang-fu.

Seite

Fig. 1, 2. *Productus Yünnanensis* v. Lóczy sp. n.; 1. Bauchklappe eines langen Exemplares von vorne, 1*a*. dieselbe von der Seite gesehen; 2. ein zweites kleineres, mit unverletzten Flügeln versehenes Exemplar von der Bauchklappe aus-, 2*a*. dasselbe von der Seite-, 2*b*. vom Schlossrande aus gesehen, 2*c*. vergrössertes Schalenstück ... 125.

« 3. *Productus sp. nova innom. aff. Pr. tumidus* Waag.; 3. eine Bauchklappe mit sich abblätternden Perlmutter-Schichten ... 124.

« 4. *Productus punctatus Mart. var. elegans.* M. Coy.; 4. äusserer Abdruck einer mit einer Perlmutterschichte überzogenen Rückenklappe, 4*a*. Seitenansicht ebenderselben, 4*b*. vergrösserte Partie des äusseren Schalenabdrucks ... 127.

« 5. *Chonetes papilionacea* Phill.; 5. innere Schichte einer dem Gestein anhaftenden Rückenklappe, 5*a*. vergrösserte Partie ebendesselben ... 127.

« 6. *Orthothetes crenistria* Phill.; 6. eine Rückenklappe, 6*a*. vergrösserte Partie ebendesselben ... 129.

« 7. *Zaphrentis Beyrichi* Rothpl.; 7. Corallenkelch von der Seite, 7*a*. von oben gesehen 129 und 235.

« 8. *Poteriocrinus? sp. indet.*, Fläche eines kleinen Stielgliedes ... 129.

Devonische Versteinerungen aus Paj-suj-kiang.

Fig. 9. *Spirifer aperturatus* Schloth. *cfr. var. latirostratus* Frech.; 9. Rückenklappe des einzigen Exemplares, 9*a*. dieselbe von der Seite gesehen ... 23.

« 10. *Waldheimia Whidbornei* Dav.; 10. das einzige linsenförmige Exemplar von der Rückenklappe, 10*a*. dasselbe von der Bauchklappe, 10*b*. von der Seite, 10*c*. vom Schlossrande aus gesehen, 10*d*. vergrössertes Bild der Bauchklappe, 10*e*. die Schalenpunctirung stark vergrössert ... 25.

« 11, 12. *Cypricardinia scalaris* Phill.; 11. rechte Klappe eines breit auslegenden Exemplares; 12. linke Klappe eines zweiten, langen Exemplares, 12*a*. dieselbe von der Rückenseite aus gesehen ... 22.

« 13. *Stromatopora concentrica* Goldfem. Nichols.; 13. Stück einer krustig auflagernden Scheiben Colonie, 13*a*. Ein von derselben Seite angefertigter dünner Querschliff unter starker Vergrösserung, 13*c*. Partie des vorigen noch stärker vergrössert, 13*b*. Längsschnitt des Korallenkörpers wenig vergrössert ... 26 und 233.

« 14. *Favosites reticulatus* Blainv.; 14. eine verzweigte Colonie, 14*a*. ein anderer Zweig ebendesselben, 14*b*. Querschnitt des Grundstammes, 14*c*. dasselbe stark vergrössert 26 und 233.

Silurische Crinoideenreste aus Pu-pjao.

Fig. 15, 16, 17. *Hemicosmites? sp. indet.;* alle drei abgezeichneten Stücke stammen aus der zweiten Tafelreihe eines Cystideen-Kelches ... 21.

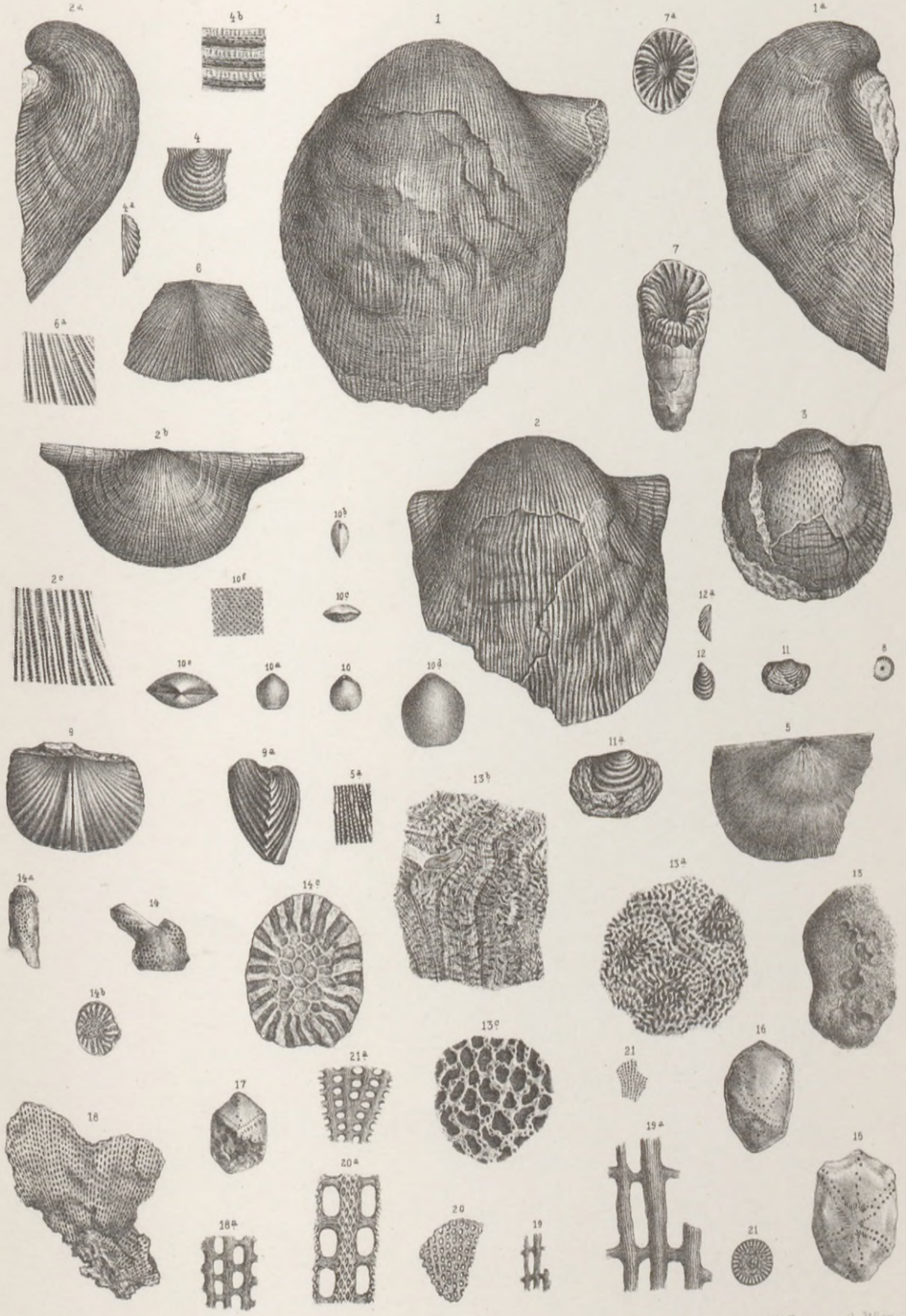
Permocarbonische Bryozoën-Überreste aus Pu-pjao.

Fig. 18, 20. *Polypora Koninckiana* Waag. & Pichl.; 18. porenlose Seite einer Colonie, 18*a*. vergrösserte Partie von ebendaselbst; 20. Fragmente einer anderen Colonie, von der porösen Seite aus, an den abgebröckelten Zweigen sind die Zellen gut ersichtlich, 20*a*. dasselbe vergrössert ... 130.

« 19. *Polypora cfr. gigantea* Waag. & Pichl.; 19. porenlose Seite eines kleinen Fragmentes, 19*a*. dasselbe vergrössert ... 131.

« 21. *Fenestella an Polypora sp. indet aff. P. ornata* Waag & Pichl.; 21. ein kleines Colonien-Fragment, 21*a*. dasselbe stark vergrössert ... 131.

« 21*b*. *Cyathocrinus sp. indet.* ... 132.



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI (1877-80)

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL VII.

DEVONISCHE VERSTEINERUNGEN AUS HOALING-PU,
PROVINZ SE-TSCHUEN.

ERKLÄRUNG DER TAFEL VII.

Seite

Fig. 1. *Actinopteria ? densiradiata* v. Lóczy sp. n. eine linke Klappe ... 27.

« 2, 6, 7, 8. *Spirifer undiferus* F. Roemer; 2. Bruchstück einer grossen- oder Bauchklappe, *2a.* dasselbe vom Schlossrande aus, sammt Area und der dreieckigen Deltidium-Öffnung; 6. Bruchstück einer anderen Bauchklappe; 7. eine breite Rückenklappe mit abgerundeten Flügeln; 8. eine zweite längliche Rückenklappe ... 30.

« 3, 4, 5. *Spirifer cfr. elegans* Stein.; 3. Linke hälfte einer deformierten Bauchklappe, *3a.* dieselbe vom Schlossrande her mit der Area und der dreieckigen Öffnung, *3b.* dieselbe von der Seite; 4. Bruchstück einer anderen Bauchklappe; 5. Bruchstück einer kleinen Rückenklappe ... 32.

« 9. *Spirifer sp. indet., aff. Sp. aperturatus* Schloth. ... 34.

« 10. *Merista, Meristella, an Whitfieldia sp. indet., aff. Wh. tumida*, Dalm.; 10. von der grossen Klappe her, *10b.* von der Seite, *10c.* vom Schlossrand her gesehen ... 34.

« 11. *Spirifer cfr. Thetidis,* Barr; 11. ein überaus kleines Exemplar von der grossen Klappe aus, *11b.* von der Seite aus gesehen, *11c.* vergrössertes Bild desselben von der Klappe aus, *11d.* vergrösserte Seitenansicht, *11e.* vergrössertes Bild vom Schlossrande aus ... 33.

« 12, 13, 14, 15, 16, 17. *Chonetes orientalis* v. Lóczy sp. n.; 12. Bauchklappe eines mittelgrossen, breiten Exemplares; 14. Bauchklappe eines anderen, mittelgrossen aufgedunsenen Exemplares; 15. eine runde Bauchklappe, *15a.* dasselbe von der Seite; 16. Bauchklappe eines kleineren, sehr breiten Exemplares, *16a.* dasselbe von der Seite; 17. Steinkern eines kleinen mit der Klappe bedeckten Exemplares von der Rückenklappe, *17a.* von der Bauchklappe, *17b.* von der Seite, *17c.* vom Schlossrande her mit der Area, *17d.* das letzte Bild vergrössert ... 28.

« 18. *Pentamerus galeatus* Dalm.; 18. von der Bauch- oder kleinen Seite, *18a.* von der Rücken- oder grossen Seite, *18b.* von der Seite, *18c.* vom Schlossrande her, *18d.* vom Hirnrand aus gesehen ... 38.

« 19, 20. *Rhynchonella cfr. elliptica* Schnur.; 19. ein grosses Exemplar von der Rücken- oder kleinen Klappe, *19a.* von der Bauchklappe, *19b.* von der Seite, *19c.* vom Schlossrande her gesehen; 20. ein kleines, rundes Exemplar von der Rückenseite, *20a.* von der Seite, *20b.* vom Stirnrande aus gesehen ... 35.

« 21. *Camarophoria Sü-tshuan-ensis* v. Lóczy sp. n.; 21. von der Rückenklappe her, *21a.* von der Bauchklappe, *21b.* von der Seite, *21c.* vom Stirnrande aus gesehen ... 36.

« 22. *Atrypa sp. indet. aff. A. interstitialis* Eichw.; 22. ein mangelhaftes Exemplar von der Bauchklappe, *22a.* von der Seite, *22b.* vom Stirnrande aus gesehen ... 35.

« 23. *Orthis, an Atrypa sp. indet.;* 23. eine im Gestein eingeschlossene Klappe, *23a.* dieselbe von der Seite angesehen ... 30.



A. Swoboda, gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI (1877-80)

MTAKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

TAFEL VIII.

DEVONISCHE VERSTEINERUNGEN AUS HOALING-PU,
PROVINZ SE-TSCHUEN.

ERKLÄRUNG DER TAFEL VIII.

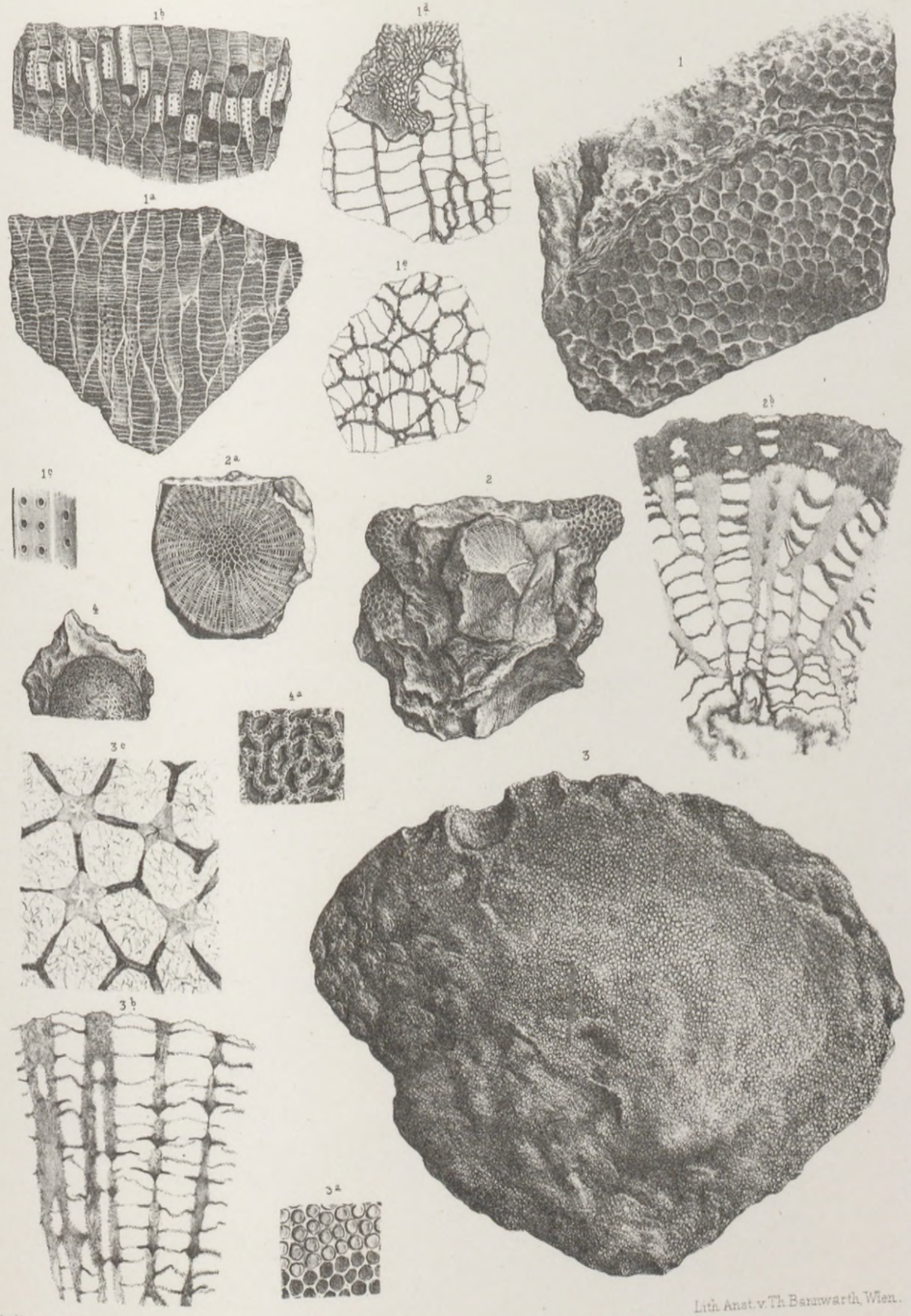
Seite

Fig. 1, 1*c*. *Favosites Goldfussi* M. Edw. & H.; 1. Oberfläche einer grösseren Colonie, 1*a*. etwas schiefer Längsschnitt derselben Colonie, 1*b*. zerbrochene Seite der Colonie mit den porösen Seitenwänden der Korallenzellen, 1*c*. Wand einer vergrösserten Korallenzelle, 1*d*. vergrösserter Längsschnitt, 1*e*. vergrösserter Querschnitt 40 und 232.

« 2. *Favosites reticulatus* Blainv.; reichverzweigte Colonie, 2*a*. Querschnitt des einen Zweiges, 2*b*. derselbe stark vergrössert ... 40 und 233.

« 3. *Favosites asteriscus* Frech., sp. n.; 3. Oberfläche einer grossen halbkugelförmigen Colonie, 3*a*. kleiner Theil ebenderselben vergrössert, 3*b*. Längsschnitt der Korallenzellen, 3*c*. Querschnitt stark vergrössert, die an der Kreuzung der polygonen Zellenwände entstehende sternförmige Verdickung zeigend ... 40 und 232.

« 4. *Alveolites reticulatus*, Stein? 4. Oberfläche einer pilzförmigen Colonie, 4*a*. kleine Partie ebenderselben, stark vergrössert ... 40 und 233.



Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

A. Swoboda, gez. u. lith.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI (1877-80)

ERKLÄRUNG DER TAFEL VIII.

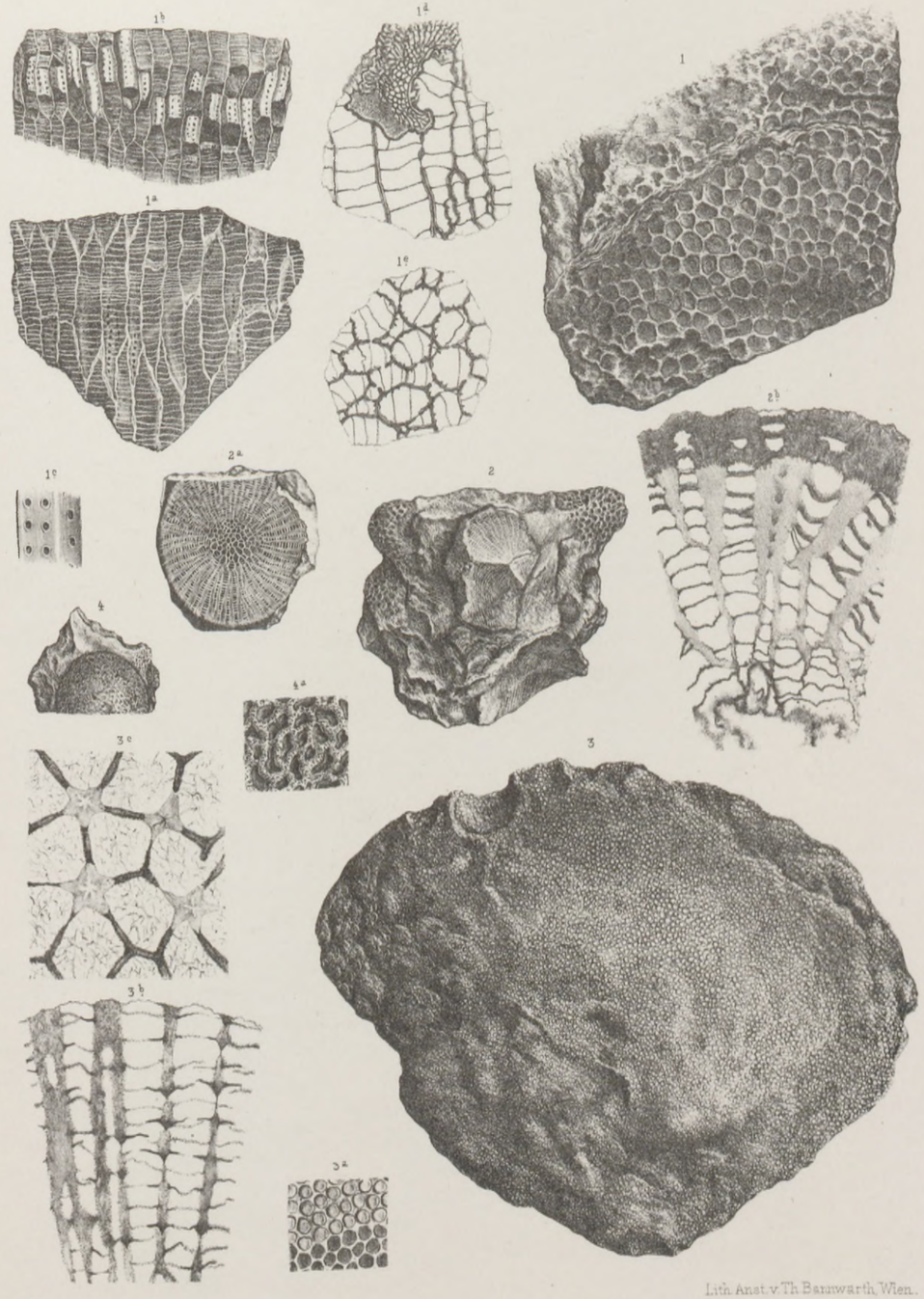
Seite

Fig. 1, 1*c*. *Favosites Goldfussi* M. Edw. & H.; 1. Oberfläche einer grösseren Colonie, 1*a*. etwas schiefer Längsschnitt derselben Colonie, 1*b*. zerbrochene Seite der Colonie mit den porösen Seitenwänden der Korallenzellen, 1*c*. Wand einer vergrösserten Korallenzelle, 1*d*. vergrösserter Längsschnitt, 1*e*. vergrösserter Querschnitt 40 und 232.

« 2. *Favosites reticulatus* Blainv.; reichverzweigte Colonie, 2*a*. Querschnitt des einen Zweiges, 2*b*. derselbe stark vergrössert _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 40 und 233.

« 3. *Favosites asteriscus* Frech., sp. n.; 3. Oberfläche einer grossen halbkugelförmigen Colonie, 3*a*. kleiner Theil ebenderselben vergrössert, 3*b*. Längsschnitt der Korallenzellen, 3*c*. Querschnitt stark vergrössert, die an der Kreuzung der polygonen Zellenwände entstehende sternförmige Verdickung zeigend _ _ _ _ _ _ _ 40 und 232.

« 4. *Alveolites reticulatus*, Stein? 4. Oberfläche einer pilzförmigen Colonie, 4*a*. kleine Partie ebenderselben, stark vergrössert _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 40 und 233.



A. Swoboda, gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL IX.

DEVONISCHE KORALLEN AUS HOALING-PU, PROVINZ SE-TSCHUEN.

VERSTEINERUNGEN UNBESTIMMTEN ALTERS AUS DEM THALE DES SINING-HO UND AUS DEM ROTHEN BECKEN VON SE-TSCHUEN.

LITTORAL-FAUNA DER MITTLEREN TRIAS VON TSCHUNG-TJEN, PROVINZ YÜN-NAN.

ERKLÄRUNG DER TAFEL IX.

Devonische Korallen von Hoaling-pu.

Seite

Fig. 1, 2, 3, 4. *Cyathophyllum Lóczyi* Frech. 1. Schnitt einer Colonie; 2. Zusammentreffen der zwischen den Korallen-Kelchen befindlichen Scheidewände, vergrössert; 3. Querschnitt eines Kelches, vergrössert; 4. Längsschnitt eines Kelches, vergrössert 40 und 231.

« 5. *Haplothecia? chinensis* Frech. sp. n.; 5. Querschnitt einer kleinen Colonie, 5*a*. stark vergrösserte Partie dieses Querschnittes ... 40 und 231.

Versteinerungen unbestimmten Alters.

Fig. 6, 7, 8. *Allorisma cfr. perelegans* Waag.; 6. Guttapercha-Modelle der Abdrücke einer rechten und linken Klappe, 6*a*. Partie der Klappenoberfläche, vergrössert; 7. Modell der rechten Klappe eines anderen Exemplares, 7*a*. Vorderansicht eben desselben; 8. Modell der rechten Klappe eines dritten Exemplares ... 133.

« 9, 10. *Anoplophora sp. indet., aff. A. brevis* Schau.; 9. schlanke linke Klappe; 10. eine andere linke Klappe, 10*a*. Oberfläche ebenderselben mit der Region der hinteren Kante, vergrössert ... 134.

« 11. *Myophoriopis, an Astartopis, an Astarte, an Corbula sp. indet.;* 11. von der rechten Klappe, 11*a*. von hinten gesehen ... 136.

Überreste des Mittleren Trias aus Tschung-tjen.

Fig. 12, 13. *Myophoria elegans* Dunk.; 12. Abdruck einer rechten Klappe im Gestein, 12*a*. Guttapercha-Modell ebenderselben; 13. Abdruck der hinteren Randpartie einer anderen linken Kalppe im Gestein, 13*a*. Guttapercha-Modell ebenderselben 149.

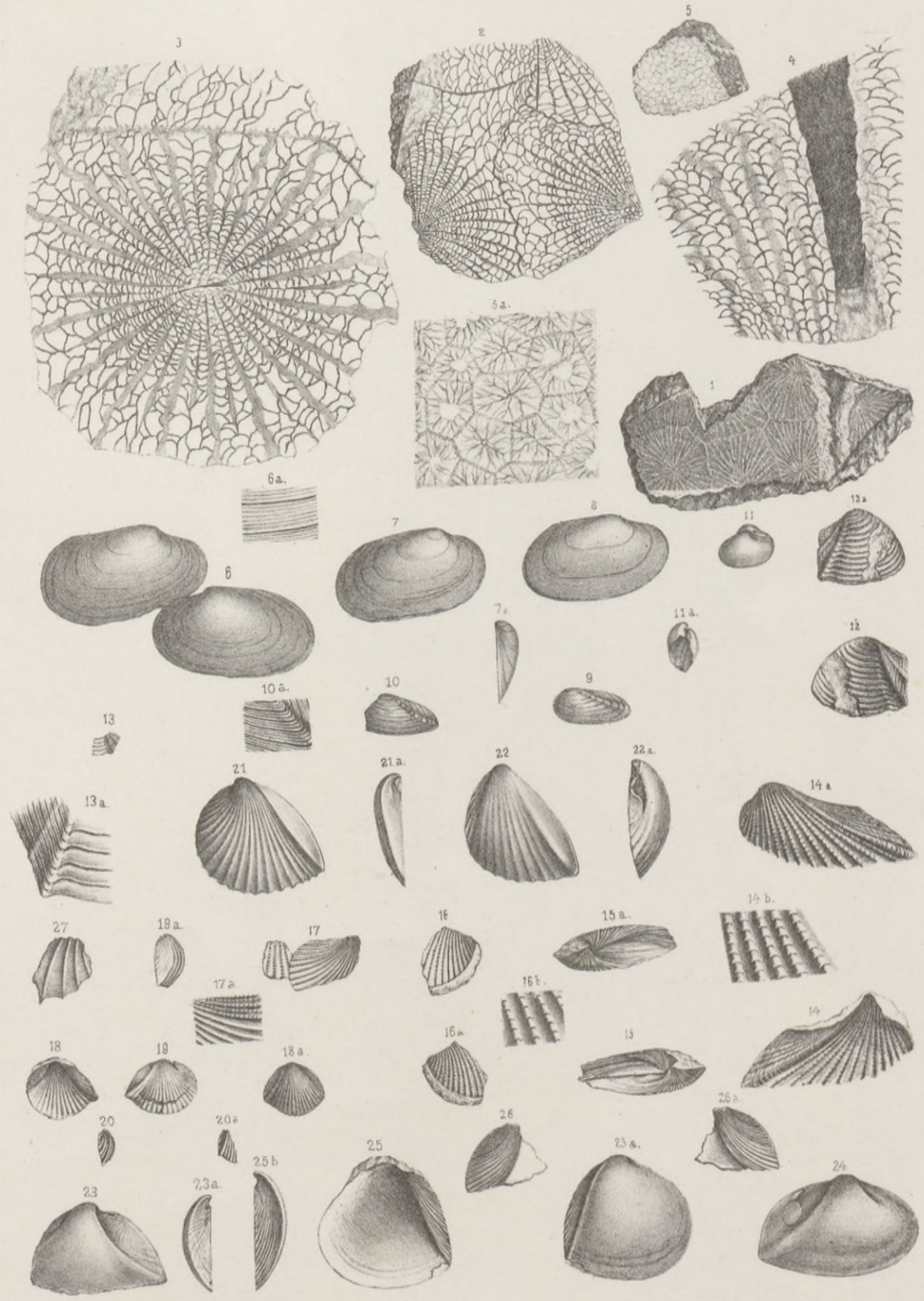
« 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. *Myophoria Széchenyii* v. Lóczy sp. n.; 14. Gesteinsabdruck einer rechten Klappe. 14*a*. Guttapercha-Modell eben derselben, 14*b*. die Rückenrippen vergrössert; 15. Wirbel-Abdruck beider Klappen eines zweiten Exemplares im Gestein, 15*a*. Guttapercha-Modell dieses Abdruckes; 16. Abdruck eines Theiles einer linken Klappe von der vorderen Hälfte des unteren Randes, 16*a*. Modell derselben, 16*b*. eine Partie vergrössert; 17. Abdruck des vorderen Randes einer rechten Klappe, 17*a*. vergrösserte Partie ebenderselben, vom Guttapercha-Modell abgenommen; 18. Gesteinsabdruck der rechten Klappe einer kleinen kugeligen Form, 18*a*. Guttapercha-Modell dieses Abdruckes; 19. Steinkern derselben rechten Klappe; 20. Gesteinsabdruck des hinteren abgestutzten Theiles einer anderen rechten Klappe, 20*a*. Modell ebenderselben ... 153.

« 21, 22. *Myophoria radiata* v. Lóczy sp. n.; 21. Steinkern einer linken Klappe, 21*a*. derselbe von hinten gesehen; 22. Steinkern einer anderen linken Klappe, 22*a*. derselbe von vorne gesehen ... 155.

« 23, 24. *Myophoria cfr. laevigata* Goldf. et M. *cardissoides* Schloth.; 23. Steinkern einer linken Klappe, 23*a*. derselbe von hinten; 24. Steinkern einer deformierten rechten Klappe ... 150.

« 25, 26. *Myophoria Kreitneri* v. Lóczy sp. n.; 25. Gesteinsabdruck einer rechten Klappe, 25*a*. Guttapercha-Modell desselben, 25*b*. dasselbe von hinten gesehen; 26. Abdruck des hinteren Theiles einer linken Klappe, 26*a*. Guttapercha-Modell desselben ... 156.

« 27. *Myophoria cfr. curvirostris* Schloth.; Guttapercha-Modell des Abdruckes einer mangelhaften rechten Klappe ... 133.



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL X.

LITTORAL-FAUNA DER MITTLEREN TRIAS VON TSCHUNG-TJEN, PROVINZ YÜN-NAN.

ERKLARUNG DER TAFEL X.

Mittlere Trias aus Tschung-tjen.

Seite

Fig. 1. *Pleurophorus cfr. angulatus* Moore; 1. Steinkern einer rechten Klappe, 1*a*. derselbe vergrössert ... 146.

« 2. *Pleurophorus sp. indet., aff. Pl. Thielaui* Stromb.; Steinkern einer rechten Klappe 148.

« 3, 4. *Nuculana sp. indet. aff. N. excavata* Goldf.; 3. Steinkern einer rechten Klappe, 3*a*. derselbe von vorne gesehen, 3*b*. derselbe vom Schlossrande gesehen, vergrössertes Bild, 3*c*. derselbe von vorne, vergrössertes Bild; 4. rechte Klappe eines zweiten Exemplares ... 145.

« 5. *Cassianella, an Myophoria indet.*, Guttapercha-Modell einer linken Klappe ... 142.

« 6, 7. *Pecten (Amusium) sp. indet.;* 6. innerer Abdruck einer rechten Klappe, 6*a*. vergrösserte Partie des vom vorderen Rand genommenen Guttapercha-Modells; 7. Guttapercha-Modell des äusseren Abdruckes einer zweiten rechten Klappe ... 142.

« 8, 9, 10, 11. *Lima chinensis* v. Lóczy sp. n.; 8. innerer Abdruck der rechten Klappe eines grossen Exemplares; 9. innerer Abdruck des linken Klappenfragmentes eines kleineren Exemplares; 10. äusserer Abdruck der linken Klappe eines anderen kleineren Exemplares, 10*a*. Guttapercha-Modell ebendesselben; 11. Abdruck des Vorderrandes eines grossen Exemplares, 11*a*. Guttapercha-Modell ebendesselben ... 142.

« 12, 13. *Pleuromya? sp. indet., aff. Pl. (Panopaea) Alberti*, Voltz; 12. zusammengedrückter Steinkern einer rechten Klappe, 12*a*. derselbe von vorne gesehen; 13. äusserer Abdruck des Hintertheiles einer linken Klappe, 13*a*. Guttapercha-Modell ebendesselben, 13*b*. dasselbe Modell vom Schlossrand her gesehen ... 157.

« 14, 15, 16, 17. *Avicula cfr. Bronni* Alb.; 14. Guttapercha-Modell des Abdruckes einer linken Klappe, 14*a*. dasselbe vergrössert mit Angabe der Zuwachsstreifen; 15. Modell des Abdruckes eines rechten Klappenfragmentes, 15*a*. dasselbe vergrössert; 16. Steinkern einer rechten Klappe, 16*a*. derselbe vergrössert; 17. Steinkern einer zweiten linken Klappe ohne Flügel, 17*a*. derselbe vergrössert ... 140.

« 18, 19. *Ostrea (Terquemia) difformis* Goldf.; 18. ein Abdruck, 18*a*. Guttapercha-Modell ebendesselben; 19. Modell eines zweiten Abdruckes ... 145.

« 20. *Naticopsis, an Natica sp. indet.;* 20. Abdruck der Spitze einer niedrigen Schnecke, 20*a*, Guttapercha-Modell ebendesselben, 20*b*. dasselbe Modell vergrössert ... 139.

« 21, 22. *Naticopsis? sp. indet., aff. Trachynerita nodifera* Kittl; 21. ein Abdruck, 21*a*. Guttapercha-Modell ebendesselben; 22. das vergrösserte Modell ... 140.

« 23, 24. *Scalaria, an Worthenia, an Turbo sp. indet.;* 23. ein Abdruck, 23*a*. Guttapercha-Modell desselben, 23*b*. dasselbe vergrössert; 24. Gesteinsabdruck eines zweiten Exemplares, 24*a*. Guttapercha-Modell desselben stark vergrössert ... 139.

« 25. *Loxonema (Promathildia)? subornata* Munst.; 25. Gesteinsabdruck des Mitteltheiles der Spira, 25*a*. Guttapercha-Modell desselben ... 137.

« 26. *Promathildia sp. indet.;* 26. Gesteinsabdruck der Spitze einer kleinen Thurmschnecke, 26*a*, Guttapercha-Modell desselben ... 138.

« 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34. *Spiriferina subfragilis* v. Lóczy sp. n.; 27. Steinkern der kleinen (Rücken-)Klappe eines schmalen Exemplares, 27*a*. derselbe vergrössert; 28. Steinkern der kleinen (Rücken-)Klappe eines breiten Exemplares, 28*a*. derselbe vergrössert; 29. Steinkern einer grossen (Bauch-)Klappe von der Seite gesehen; 29*a*. derselbe vergrössert; 30. Rücken des Steinkernes einer anderen grossen (Bauch-)Klappe, 30*a*. derselbe vergrössert; 31. Area des Steinkernes einer dritten grossen (Bauch-)Klappe, 31*a*. dieselbe vergrössert; 32. Bruchstück des äusseren Abdruckes einer grossen Kalppe, 32*a*. dasselbe vergrössert, 32*b*. Abdruck eines kleinen Klappentheiles, stark vergrössert; 33, 34. äussere Abdrücke, 33*a*., 34*a*. dieselben vergrössert 158.

« 35, 36, 37, 38, 39, 40. *Encrinus liliiformis* Lam.; 35, 36, 37. Gesteinsabdrücke der oberen Flächen der obersten Stielglieder, 35*a*, 36*a*, 37*a*. ebendieselben vergrössert, 35*b*. Contouren des Querschnittes des einen Exemplares von der oberen Seite gesehen; 38. Guttapercha-Modell des Abdruckes eines niederen Stielgliedes von der Seite, 38*a*. dasselbe von der Fläche gesehen; 39. Modell des Abdruckes eines aus drei Gliedern bestehenden Stielstückes, von der Seite, 39*a*. das Stielglied von der Fläche gesehen; 40. Guttapercha-Modell des Abdruckes eines überaus dünnen und niedrigen Stielgliedes von der Seite, 40*a*. vom Gliede des Stielgliedes gesehen ... 160.

« 41, 42. *Cidaris sp. indet.;* 41. zwischen den Interambulacralplatten liegendes Täfelchen mit dem Stachelgelenke (mammelon), 41*a*. dasselbe von der Seite; 42. ganz kleine Knospe mit Stachelgrund, 42*a*. dieselbe vergrössert, alle nach dem Guttapercha-Abdrucke gezeichnet ... 159.

« 43, 44, 45. *Cidaris sp. indet.;* 43. Modell des Abdruckes eines stäbchenförmigen Stachels, 43*a*. dasselbe vergrössert, 43*b*. vergrössertes Bild desselben Abdruckes von der Gegend des Stachel-Grundes, 43*c*. stark vergrössertes Bild ebendesselben; 44. Modell eines anderen Stachel-Fragmentes, 44*a*. dasselbe vergrössert; 45. Gesteinsabdruck eines dritten Bruchstückes, 45*a*. Modell des Abdruckes, 45*b*. im Gesteine sichtbarer Abdruck, vergrössert, 45*c*. das vergrösserte Modell, 45*d*. stark vergrösserte Partie des Gesteinabdruckes ... 159.



A. Swoboda, gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL XI.

SÄUGETHIERRESTE DES PLIOCÆNS AUS DEN LIMNISCHEN SCHICHTEN AM OBEREN HOANG-HO UND WEJ-HO.

ERKLÄRUNG DER TAFEL XI.

Seite

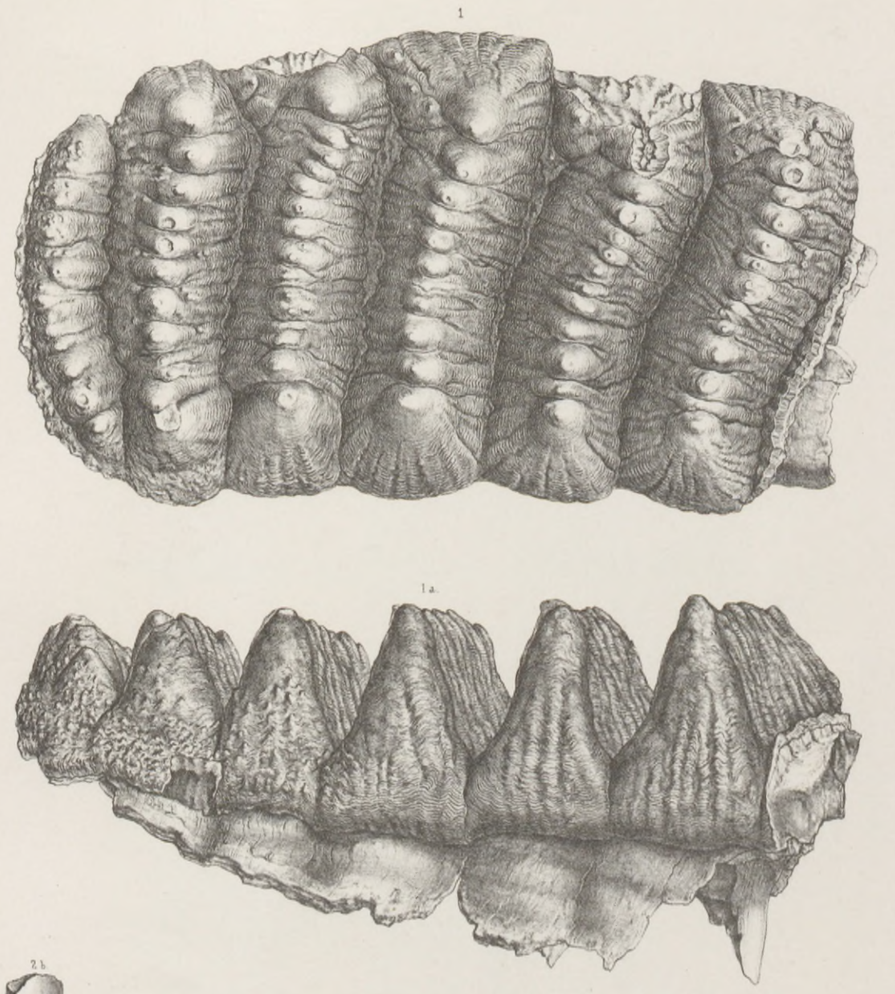
Fig. 1. *Elephas (Stegodon) insingis* Falc. & Cautl.; 1. Hintertheil des vorletzten Molars der rechten unteren Kinnlade von oben gesehen, 1*a*. dasselbe von der äusseren Seite gesehen, in 7/8 der natürlichen Grösse dargestellt. *Aus Tsing-tschou, Prov. Kan-su* 14.

« 2. *Siphneus arvicolinus* Nehr.; 2. Bruchstück einer linken Mandibel von aussen, 2*a*. von innen gesehen, 2*b*. dasselbe von oben mit der Gebissfläche der Zahnreihe, 2-mal vergrössert, 2*c*. vordere Bruchfläche der Mandibel mit dem Querschnitt des Incisivus 17.

« 3. *Siphneus Armandi* M. Edw., die Zahnreihe mit den Schmelz-Prismen } zum Vergleiche 18.

« 4. *Siphneus aspalax* M. Edw., Zahnreihe }

« 5. *Siphneus psilmus* M. Edw., « }



A. Swoboda, fez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

D.

PALAEOZOISCHE KORALLEN.

VON

PROFESSOR Dr FRITZ FRECH

IN BRESLAU.

I. CAPITEL. MITTELDEVONISCHE KORALLEN AUS DEN WESTLICHEN THEILEN DER PROVINZEN SE-TSCHUEN UND KAN-SU.

Cyathophyllum Łóczyi FRECH n. sp. Taf. IX, Fig. 1—4.

Das deutliche Vortreten des verlängerten Hauptseptums bei einer im übrigen regelmässig radiären Anordnung der Septen wird bei *Cyathophyllum* verhältnismässig selten beobachtet. Ich habe vor Jahren eine derart gebaute Art (*C. hallioides* FRECH) beschrieben, die vereinzelt in der Crinoidenschicht der Eifel * vorkommt. Merkwürdigerweise stellt eine chinesische Art die stockförmige Ausbildung zu der cylindrischen in Westeuropa vorkommenden Species dar. Auch der Durchmesser der polygonalen unregelmässig begrenzten Kelche ist derselbe, wie bei der europäischen Form. Ein kleiner Unterschied scheint darin zu bestehen, dass die blasenförmig ausgebildete Centralzone der Endothek bei *C. Łóczyi* schmäler ist, als bei *C. hallioides*. Wenigstens ist dies bei der ungewöhnlich stark vertieften Kelchgrube der Fall.

Das schattenhafte Aussehen der Septa ist auf eigenthümliche Erhaltung zurückzuführen.

Das einzige in grauem halbkrystallenem Kalk erhaltene Stück stammt von *Hoa-ling-pu*, Provinz Se-tschuen.

Haplothecia? chinensis FRECH, sp. n. Taf. IX, Fig. 5, 5*a*.

Aus dem oberdevonischen Korallenkalke von Grund im Harz habe ich eine eigenthümliche stockförmige Cyathophylliden-Gattung beschrieben, die sich äusserlich durch mattere, unbestimmte Färbung der Aussenwand von *Phillipsastraea*, bezw. *Cyathophyllum* unterscheidet. Die Untersuchung im Dünnschliff zeigte dann, dass Verticalleisten nur in den Septen, nicht aber in der Aussenwand (Theka) vorhanden sind.

Diese matte, von den Septen abweichende Färbung der Aussenwand, zeigt auch die kleine auf Figur 5 in natürlicher Grösse dargestellte Koralle von Hoa-ling-pu, Prov. Setschuen; die Aehnlichkeit des Dünnschliffpräparates mit meinen Originalschliffen ist bemerkenswerth. Leider ist die chinesische Koralle so ungünstig erhalten, dass eine sichere Identifizierung der Gattung nicht erfolgen kann.

Bemerkenswerth ist die unregelmässige Entwickelung der Septa, die nach der Aussenwand zu — wohl wegen der ungünstigen Erhaltung — immer undeutlicher werden. Infolge dessen ist es unmöglich, ein Alterniren der Septen nachzuweisen. Doch ist die Unregelmässigkeit derselben auf Fig. 5*a* etwas übertrieben dargestellt. Nach dem Centrum zu confluiren die Septen in unregelmässiger Weise und zeigen hierbei zweifellose Andeutungen bilateraler Symmetrie.

---

* *Dalbenden* bei *Urft*. cfr. FRECH: Cyathophylliden des deutschen Devon, Taf. VII, Fig. 6, 6*a*.

Favosites Goldfussi M. Edw. et Haime ***var. major*** Frech, var. n., Tafel VIII, Figur 1, 1*a*.

Ein grosses Exemplar von Hoa-ling-pu ähnelt der im Mitteldevon häufig vorkommenden Art; nur sind die Kelche der chinesischen Form durchschnittlich um ein Drittel grösser. Ein in dieser Hinsicht vollkommen mit der chinesischen Form übereinstimmendes Exemplar liegt mir aus dem obersten Mitteldevon (Stufe des *Maeneceras Decheni*), aus der Grube *Grottenberg* bei *Bredelar (Westfalen)* vor. Die aus den tieferen Mitteldevonschichten stammenden Formen erreichen niemals die Grösse der beiden in Frage kommenden Exemplare. So wenig sonst auf die relative Grösse der Zellen von Stockkorallen Werth zu legen ist, scheint in diesem Falle doch ein constanter Unterschied vorzuliegen.

In Bezug auf Grössenverhältnisse erinnert die in Frage stehende Varietät vollkommen an die weitverbreitete obersilurische Art *Favosites gotlandicus* L.[1] Doch besitzt diese, wie Exemplare von Gotland und Michigan übereinstimmend erkennen lassen, 12 regelmässig angeordnete Septaldornen, während bei der devonischen Art die Septaldornen (nicht die Poren) ganz regellos vertheilt sind. Auch die vorliegenden Stücke lassen dies Merkmal erkennen.

Fav. Goldfussi verbreitete sich nicht über die obere Grenze des Mitteldevon hinaus, ist also als Leitfossil werthvoll. Vielleicht gewährt die Uebereinstimmung mit dem westfalischen Exemplar einen Hinweis darauf, dass die westchinesischen Kalke (2. Th.) als oberes Mitteldevon zu bezeichnen sind.

Favosites asteriscus Frech. Taf. VIII, Fig. 3—3*c*.

An dem Fundorte Hoa-ling-pu, finden sich wie es scheint nicht selten, grosse knollenförmige *Favositen* in einem mergeligen Kalk, die bei oberflächlicher Betrachtung mit der kleinzelligen Varietät von *Favosites Goldfussi*[2] übereinzustimmen scheinen. Doch zeigt die Betrachtung jedes Dünnschliffs — es wurden zur Controlle verschiedene Präparate angefertigt — dass an den Kreuzungsstellen der polygonalen Zellenwände sternförmige Verdickungen ausgebildet sind. Meist treten fünfstrahlige, seltener vierstrahlige Sternchen (ἀστέριαχος) hervor, wie Fig. 3*a* mit grosser Deutlichkeit zeigt. Wo drei Kammerwände an einander grenzen, entsteht niemals eine Verdickung. Hieraus und aus dem gleichmässigen Auftreten des Merkmals in allen Theilen des Korallenstockes ergiebt sich, dass die Verdickung nicht mit der ungeschlechtlichen Vermehrung zusammenhängt, sondern ein spezifisches Merkmal des Kalkgerüstes ist. Auf der Oberfläche des Korallenstockes prägt sich die sternförmige Verdickung in der rundlichen Begrenzung der Zellen aus, die aber nichts mit der gleichmässigen Verdickung bei der polyphyletischen «Gattung» *Pachypora* auct. (non Lindström) zu thun hat.

Die Böden sind stets unregelmässig, zuweilen unvollständig und erinnern somit nicht an *Fav. Goldfussi*, sondern an *Emmonsia*, bei der die Unregelmässigkeit jedoch grösser ist.

[1] *Favosites favosus* Goldf. und bei Rominger, Geol. survey of Michigan, 1875—76, pag. 21, (nach Originalen Rominger's).

[2] Diese kleinzellige Varietät, die das Gegenstück zu *var. major* bildet, findet sich z. B. im mittleren Kwen-lun (leg. Bogdanowitsch) in demselben Horizont, (Ober-Mitteldevon) mit der typischen Art. Eine von der centralasiatischen Varietät nicht unterscheidbare Form sammelte ich in den Cultrijugatus-Schichten zwischen Lissingen und Gerolstein (Eifel).

Da zudem die generische Selbständigkeit von *Emmonsia* von Nicholson mit Recht bezweifelt wird, liegt keine Veranlassung vor, die vorliegende Art mit diesem Namen zu bezeichnen. Andererseits fehlt bei *Emmonsia hemisphaerica* die bezeichnende sternförmige Verdickung, die man viel eher als Gattungsmerkmal ansehen könnte. Sollte diese Eigenthümlichkeit bei mehreren Arten beobachtet werden, so würde sich die Errichtung einer neuen Gattung empfehlen.

Alveolites reticulatus Stein. Taf. VIII, Fig. 4.

Ein kleiner Korallenstock von Hoa-ling-pu, von dem wegen zu geringer Grösse die Entnahme eines Dünnschliffes unthunlich erschien, stimmt in allen Merkmalen der Oberfläche (Fig. 4*a*) und des Querbruches mit der kleinzelligen *Alveolites*-Art des Eifler Mitteldevon überein.

Auf dieselben Mitteldevon-Horizonte deutet das häufigere Vorkommen von:

1. ***Striatopora clathrata*** Stein. sp. (Taf. VIII, Fig. 1*a*. die kleine kleinzellige auf *Favosites* gewachsene Koralle) hin.

2. ***Favosites reticulatus*** Blainv. und

Favosites reticulatus, Taf. VIII, Fig. 2, 2*a* ist eine etwas abweichende Varietät mit stärker verdickten Wänden, die übrigens in genau derselben Ausbildung auch in der Eifel vorkommt. Das auf Taf. VI, Fig. 14 abgebildete Stück stimmt hingegen mit der am häufigsten in Europa auftretenden Form überein und wurde bei Paj-suj-kiang, Provinz Kan-su gesammelt.

Stromatopora concentrica Goldf. em. Nicholson, Taf. VI, Fig. 13.

Die vielfach — aber meist mit Unrecht — unter dem alten Goldfuss'schen Namen citirte Art gehört im unteren Stringocephalen-Kalke der Eifel zu den selteneren Vorkommnissen. Ich besitze nur ein Exemplar,* das mit Sicherheit auf die durch Nicholson — nach Untersuchung des Goldfuss'schen Originals — restituirte Art bezogen werden kann. Ein kleines Stück von Paj-suj-kiang stimmt in Bezug auf die Grösse und Gestalt der Skeletelemente vollkommen mit diesem Eifel-Exemplar überein. Auf der Abbildung Fig. 13*a* und *c* ist der Querschliff recht gut gezeichnet. Im Längsschliff hätten die wurmförmig gebogenen verticalen Skeletelemente *deutlicher* wiedergegeben werden müssen. Dieselben sind ursprünglich kräftiger als die Andeutungen feiner horizontaler Lagerung, treten aber allerdings auf dem vorliegenden, eigenthümlich erhaltenen Stück nicht genügend hervor.

II. CAPITEL. ÜBER DIE HORIZONTIERUNG DER DEVONISCHEN KALKE.

An dem Fundorte Hoa-ling-pu (Prov. Se-tschuen) bilden die Korallen (7 sp.) einen ziemlich erheblichen Bruchtheil der Fauna und können also zusammen mit den Brachiopoden

* Liegende Stringocephalus-Schichten von Kerpen.

zur Altersbestimmung mit verwandt werden. Im Folgenden sind die Arten mit Angabe des Horizontes aufgeführt, in dem dieselben in Westdeutschland vorkommen:

1. *Cyathophyllum Lóczyi* FRECH, die nächstverwandte Art *C. hallioides* FRECH in der Crinoidenschicht.

2. *Haplothecia? chinensis* FRECH, eine verwandte Art im unteren Oberdevon.

3. *Favosites Goldfussi* M. EDW. & H. *var. major* FRECH. Oberstes Mitteldevon.

4. *Favosites asteriscus* FRECH.

5. *Favosites reticulatus* BLAINV. *var.*, Stringocephalenschichten.

6. *Alveolites reticulatus* STEINING.?, Mittlere Stringocephalen-Schichten.

7. *Striatopora clathrata* STEINING. sp. Calceolaschichten bis untere Stringocephalen-Schichten.

Von den Brachiopoden (Taf. VII) sind bezeichnend für die obere Stufe des Mitteldevon *Spirifer undifer* F. ROEM., während *Rhynchonella elliptica* (Taf. VII, Fig. 19) und *Spirifer cfr. elegans* noch in die höheren Schichten hinaufreichen. Auch die Mehrzahl der Korallen entspricht dieser Altersbestimmung; *Striatopora clathrata* geht nur bis in die unteren Stringocephalenschichten hinauf, während die Gattung *Haplothecia* in Europa bisher nur im Oberdevon gefunden wurde. Alles in Allem haben wir es mit einem Horizonte zu thun, der etwa mit der Mitte des Stringocephalenkalkes verglichen werden kann und, wie alle centralasiatischen Vorkommen, nur sehr wenige eigenthümliche Formen enthält. Eigenartig ist nur *Favosites asteriscus*, während z. B. *Chon. orientalis* LÓCZY mit *Chon. crenulatus* F. ROEM. verwandt ist. Sogar die Facies des «Korallenmergels», ein mergeliger Kalk mit wohl erhaltenen einzelnen Korallenstöcken und zahlreichen Brachiopoden entspricht durchaus einer in der Eifel weit verbreiteten Entwickelung.

Ein weiteres, vielleicht noch merkwürdigeres Beispiel der Persistenz einer Korallenfacies auf gewaltige Entfernungen bildet die Auffindung von mergeligen Korallenkalken mit *Calceola sandalina* LAM., welche faunistisch und petrographisch vollkommen mit dem unteren Mitteldevon der Eifel übereinstimmen. Dieselben wurden 1897 bei Daheha unweit Sardarak am Araxes nicht weit von der persischen Grenze im Gouvernement Eriwan gefunden.

III. CAPITEL. UNTERDYADISCHE (PERMOCARBONISCHE) KORALLEN AUS WEST-CHINA.

Die meisten alt-dyadischen (permocarbonischen) Korallen aus Yün-nan, Kan-su und Se-tschuen gestatten wegen ungenügender Erhaltung keine genauere Bestimmung:

1. *Favosites cfr. jabiensis* (det. v. LÓCZY), ein Abdruck aus einen feinkörnigen Sandstein von *Tali-shau* Prov. Yün-nan ist im wesentlichen übereinstimmend mit *Pachypora jabiensis* WAAGEN, Salt-range fossils, Pl. 117, Fig. 2.

2. Aus demselben Gestein desselben Fundortes stammen (Taf. V, Fig. 23—24—25) Steinkerne und Abdrücke, die mit grösster Wahrscheinlichkeit auf die im Obercarbon häufige Gattung *Hallia* («*Caninia*», «*Strephodes*» auct.) bezogen werden kann. Auf Fig. 23*a* ist noch eine Andeutung von symmetrischer Anordnung der Septa sichtbar. Jedenfalls haben wir es nicht mit Abdrücke von *Zaphrentis*, bei denen die Septa abweichend gestaltet sind, zu thun. Wenn auch die Gattungsbestimmung unsicher bleiben muss, deutet doch die Beschaffenheit der Septa auf die Zugehörigkeit zu den Cyathophylliden hin, von denen sichere Vertreter in der älteren Dyas (Permo-Carbon) bisher nicht bekannt waren.

3. *Hallia sp.* von Teng-tjan-tsching, Prov. Kan-su, Taf. III, Fig. 23, 24, 24*a*.

Mit grösserer Sicherheit können die kleinen hornförmigen, l. c. abgebildeten Korallen zu den Cyathophylliden gestellt werden; abgesehen von dem deutlichen Boden in der Mitte, beobachtet man in den Querschnitten das Blasengewebe mit vollkommener Sicherheit. Auch die bilaterale Anordnung der Septa wurde an einem kleinen nicht abgebildeten Exemplar wahrgenommen.

Leider, macht die geringe Grösse der vorliegenden Exemplare, die als Jugendformen anzusprechen sind, eine sichere Entscheidung unmöglich, ob Angehörige der Gattung *Cyathophyllum* oder *Hallia* vorliegen.

Mit grösserer Sicherheit sind die beiden folgenden unterdyadischen Korallen bestimmbar:

Zaphrentis Beyrichi ROTHPLETZ?, Taf. VI, Fig. 7.

1892. Palæontogr. Bd. XXXIX., p. 69, Taf. 12, Fig. 16, 21, 22, 26—29.

Eine kleine verkieselte in einem dunklen Kalk (von Yung-tschang-fu, Prov. Yün-nan) erhaltene Koralle gehört zu der Gattung *Zaphrentis* und wahrscheinlich zu der oben genannten Art. Die Zahl der Septen und die wenig gebogene äussere Form des vorliegenden, unvollkommen erhaltenen Stückes stimmt — soweit eine Beobachtung möglich ist — mit der auf Timor (Ajer Mati) nicht selten vorkommenden Art überein. Auch das geologische Alter — untere Dyas, sogenanntes Permocarbon der meisten Autoren — ist das gleiche.

Die vorliegende Art ist der jüngste in der Dyas vereinzelt vorkommende Vertreter einer Gattung, die im Carbon ihre Hauptentwicklung durchlaufen hat.

Lonsdaleia sp., Zwischenform von *Lonsdaleia indica* WAAGEN und *Lonsdaleia virgalensis* WAAGEN. Taf. V, Fig. 8.

1884. WAAGEN: Salt-range fossils, Fig. 101 und 116.

Das vorliegende Exemplar einer rasenförmigen *Lonsdaleia* ist mit der rasenförmigen Arten des mittleren Productus-Kalkes ausserordentlich nahe verwandt, wie auch v. LÓCZY bereits erkannt hat. Die Unterschiede sind äusserlich und bestehen darin, dass *L. indica* grösser ist, aber eine verhältnissmässig dünnere Columella besitzt als *L. virgalensis*.

Das vorliegende Exemplar, welches von Tze-de, Prov. Se-tschuen stammt, steht genau in der Mitte zwischen den beiden Formen; dasselbe besitzt die Kelchgrösse von *L. indica*, stimmt aber — was das Verhältniss zwischen dem Durchmesser der Columella und dem der gesammten Koralle betrifft, — mit *L. virgalensis* überein.

Bei der Geringfügigkeit des Materials ist eine Entscheidung schwer möglich, ob die beiden obigen Arten zu vereinigen oder besser getrennt zu halten sind. Doch ist diese formelle Frage angesichts der Uebereinstimmung der inneren Structur gleichgiltig.

INHALT.

Seite

I. CAPITEL. Mitteldevonische Korallen aus dem westlichen China der Provinzen Se-tschuan und Kan-su ... 231

II. CAPITEL. Ueber die Horizontierung der devonischen Kalke ... 233

III. CAPITEL. Unterdyadische (permocarbonische) Korallen aus West-China ... 234

E.

MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNGEN DER PALAEOZOISCHEN GESTEINE.

VON

Dr. EMERICH LÖRENTHEY.

MIT FÜNFZEHN ZINKOGRAPHISCHEN TEXTFIGUREN.

Herr Universitäts-Professor Dr. Ludwig v. Lóczy liess mir die auszeichnende Aufgabe zu Theil werden, die durch ihn auf der ostasiatischen Expedition des Grafen Béla Széchenyi in China gesammelten palæozoischen Gesteine zu untersuchen und zu beschreiben.

Herr v. Lóczy übergab mir ausser dem Untersuchungsmateriale auch das Bruchstück eines Manuscriptes weil. Konrad Schwager's, in welchem dieser über die an einem kleinen Theile der Gesteine vorgenommenen mikroskopischen Untersuchungen Rechnung legt. An der Vollendung seiner Arbeit hat ihn leider der unerbitterliche Tod verhindert.

Schwager beschrieb auch in dem grossen Werke «China», in welchem die Resultate der Expedition des Freiherrn v. Richthofen niedergelegt sind (Bd. IV, p. 143—145), zwei Foraminiferen, die *Schwagerina craticulifera* Schwager und eine Fusulinella-Species, die bei Ting-tjan-tsching (Provinz Kan-su) durch v. Lóczy im Kohlenkalke gesammelt wurden.

Schwager referiert im ersten Theile des erwähnten Manuscript-Fragmentes über die Resultate der an 7 Gesteinen vorgenommenen makro- und mikroskopischen Untersuchungen, und wollte sodann im II. Theile die detaillirte palæontologische Beschreibung der in diesen Gesteinen gefundenen Foraminiferen geben, konnte aber diesen zweiten Theil nicht mehr beenden. Alles in allem beschrieb er bloss zwei *Fusulinen: Fusulina cylindrica* Fischer und *F. Richthofeni* Schwag. und zwei *Schwagerinen: Schwagerina Verbecki* Geinitz und *Schwag. craticulifera* Schwag.

Ein Theil des Materiales befand sich sodann behufs Studium und Bearbeitung längere Zeit hindurch in Händen des seither gleichfalls verstorbenen Prof. Maxm. v. Hantken's. Er verfertigte daraus auch einige sehr schöne und lehrreiche Dünnschliffe, deren ich mich bei meinen Untersuchungen mit sehr grossem Nutzen bediente. Wiederum war es der unerbitterliche Tod, der auch ihn aus den Reihen der Lebenden entriss, und ihm die Bearbeitung des Materiales nicht vergönnte. Zu bedauern ist, dass Hantken über die Resultate seiner Untersuchungen auch nicht einen Buchstaben Manuscript hinterliess.

Durch die Güte des Herrn Prof. v. Lóczy gelangte sodann das überaus werthvolle Materiale sammt dem Handschrift-Fragmente Schwager's aus den Händen des oben erwähnten, heimgegangenen Gelehrten in meine Hut.

Aus dem Manuscripte Schwager's und seinen an Herrn v. Lóczy gerichteten Briefen übernahm ich, soferne es durch meine Beobachtungen nicht modificiert wurde, was sich nur übernehmen liess. Ich habe die betreffenden Theile ganz einfach der eigenen Arbeit einverleibt; gebe jedoch die von Schwager übernommenen Beschreibungen als Citaten und reihe erst sodann meine auf denselben Gegenstand bezüglichen neueren Beobachtungen an.

In Betreff der Zusammenstellung und Eintheilung meines Elaborates hielt ich mir die Arbeit SCHWAGER's vor Augen, in welcher er in dem grossen Werke Freiherr v. RICHTHOFEN's gleichfalls palæozoische Gesteine aus China und Japan beschrieb.*

Gleich ihm theile auch ich meine Arbeit in zwei Hälften. In der ersteren beschreibe ich die Resultate meiner makro- und mikroskopischen Untersuchungen; im zweiten Theile behandle ich sodann die in den Kalksteinen gefundenen *Foraminiferen* vom palæontologischen Standpunkte.

Die Litteratur der einzelnen Foraminiferen betreffend, muss ich erwähnen, dass ich hauptsächlich bloss jene Werke anführe, die ich selbst durchstudiert habe und aus welchen ich mich überzeugen konnte, dass die in denselben beschriebenen Formen mit den meinen übereinstimmen. So hat z. B. *Fusulina cylindrica* FISCH. eine überaus grosse Litteratur; wir kennen eine Menge amerikanischer Species, die in der Litteratur alle unter diesem Namen vorkommen; da dies jedoch insgesammt ältere Bestimmungen sind, mussten dieselben einem kritischen Studium unterzogen werden, bevor man dieselben mit der heute sensu strictiori genommenen *Fusulina cylindrica* identificieren dürfte.

Bei der Beschreibung der einzelnen Species enthielt ich mich der früher üblichen «Diagnosen», wie man dieselben in lateinischer oder der betreffenden Vortragssprache an die Spitze der einzelnen Speciesbeschreibungen zu stellen pflegte; denn heutzutage hat sich das Materiale auch innerhalb der einzelnen Thierclassen schon derartig angehäuft, dass eine solche Diagnose zuweilen auf zehn andere Species passt. Nimmt man sodann die Entwickelung der einzelnen Species, die damit verbundenen Formveränderungen und die zwischen den Formen vorhandenen Uebergänge in Betracht, so ersieht man, dass die früher üblichen Diagnosen, auf die heute schon auf zehn Species bezogen werden können, in Wirklichkeit nicht eine einzige correct definiert; da alle die einzelnen Species oscillieren und die Diagnosen von vordem die Grenzen bestimmen, wo die eine Species aufhört und die andere anfängt unbestimmt lassen. Eben deswegen halte ich diejenigen Beschreibungen für die besten, welche eine Species innerhalb desjenigen Rahmens charakterisiert, dem dieselbe inne gehört, was durch parallelisierende Beschreibung mit den nächst verwandten Formen und der Beifügung guter Zeichnungen erreicht wird.

Wie sehr dem Begriffe Genus und Species — innerhalb der an Genera und Species reichen Thierclassen jene feste Umschriebenheit fehlt, die denselben ehemals innewohnte, ist am leichtesten damit bewiesen, dass während man früher zuerst das Genus und erst sodann die Species eines Petrefacten bestimmte, man heute oft genug von irgend einer Form ganz gut weiss, dass dieselbe eine neue Species repräsentiert, aber mit dem Genus, ja was mehr der Familien, in die sie einzureihen wäre, im Unklaren ist.

Einzelne Species durchlaufen während der Entwickelung Formen, die im jugendlichen Alter mehr als einmal nicht nur die Charaktere irgend einer anderen Species, sondern nachgerade eines anderen Genus an sich tragen, als es diejenigen sind, die es im höheren Alter zeigt.

Wo ich bei einzelnen Species die Species-Charaktere dennoch zusammenfasste, habe ich es nur deswegen gethan, damit die hauptsächlicheren Eigenschaften der Species leichter übersichtlich seien. Damit wollte ich jedoch keineswegs die alten Diagnosen ersetzen, konnte ich doch selbe bloss auf Grund von Schnitten, die nie ein Bild der Gesammt-Form liefern, ohnedies nicht geben.

* v. RICHTHOFEN: China, Bd. IV; SCHWAGER: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan, p. 106—159.

Die in dieser Abhandlung beschriebenen Gesteine und organische Einschlüsse enthaltenden Dünnschliffe bilden das Eigenthum der mineralogisch-geologischen Abtheilung des Ung. National-Museums.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, dass die in den Text gedruckten Figuren alle ungefähr im gleichen Maass vergrössert sind, ausgenommen Fig. 22, 23 und 33. Während die in Fig. 22 und 23 mitgetheilte *Fusulinella Lóczyi* LÖRENT. mit den anderen verglichen verhältnissmässig klein ist, erscheint die in Fig. 33 wiedergegebene *Lingulina Széchenyii* LÖRENT. verhältnissmässig stärker vergrössert.

I. CAPITEL: MIKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG DER PALAEOZOISCHEN GESTEINE.

1. Oolithen- (Rogen-) oder Globulithen-Kalk aus der Gegend von *Si-ning-fu*. (Provinz Kan-su.)*

Ich erhielt von diesem Fundorte unter einer Nummer zwei verschiedene Gesteinproben. Die eine ist von dunkler Farbe; die dunkelgrünnen Rogenkörnchen sind in eine weisse Grundsubstanz eingesprengt, da nun aber das Bindemittel in unverhältnissmässig kleiner Menge vorkommt und so die Rogenkörnchen prävalieren, erklärt sich die dunkle Gesteinsfarbe von selber. Stellenweise ist zwischen den einzelnen Rogenkörnchen überhaupt keine Bindesubstanz vorhanden, und drängen sich selbe dicht an einander. Auf den Athmosphärilien ausgesetzten Flächen ist ersichtlich, dass sich der weisse krystallinische Kalk leichter löst als die Rogenkörner, da sich diese als abgerundete Kügelchen von der Oberfläche abheben.

Das mikroskopische Bild zeigt ganz dieselben Verhältnisse, wie das mikroskopische, denn auch dasselbe lässt den krystallinischen Grund nur in sehr untergeordnetem Maasse sehen. Das Bitumen ist in den einzelnen Rogenkörnern in sehr wechselnden Verhältnissen in Form von Flocken zerstreut.

Das andere Gestein ist ein hellgrauer, grosse Neigung zur schieferigen Structur aufweisender krystallinischer Kalkstein, auf welchem die rogenartigen Körnchen als dunklere Flecke auch mit freiem Auge bemerkbar sind. Dieselben kommen aber hier schon untergeordnet und in das Gestein eingestreut vor. Dabei sind die rogenähnlichen Körner gleich hart wie das Grundgestein — und nicht härter, wie bei dem vorigen — denn auf der den Athmosphärilien ausgesetzten Oberfläche, stehen diese nicht hervor, sondern verwittern mit der Grundsubstanz gleichförmig. Unter dem Mikroskop erscheint das ganze Gestein stark krystallinisch, in welchem das Bitumen in der Gestalt von äusserst kleinen, fein vertheilten Flöckchen auftritt. In den rogenartigen Flecken ist dasselbe nicht nur in der Gestalt feiner Körnchen vorhanden, sondern es kommt auch in der Form von regellos vertheilten Flocken vor. In diesem Gestein sind die dunkleren runden Flecke keine wirklichen Rogen, da denselben das schalige, concentrische Gefüge abgeht. Dieselben erscheinen durch die eigenartige Vertheilung des Bitumens nur äusserlich rogensteinartig, während man sie in Wirklichkeit nur flockenartig nennen könnte. Nach Spuren organischer Reste habe ich vergebens gesucht.

* Vergleiche mit p. 610 (306) und 652 (348) des Band I.

2. *Silurischer Crinoideen-Kalkstein* aus *Pu-pjao* (Prov. Yün-nan).[1]

Ein gelblicher, äusserlich an Siderit mahnender Kalkstein, in dem verkalkte Stiele und Ranken von Crinoideen dicht neben einander eingestreut sind. Die eine Seite des untersuchten Stückes war — scheint mir — dem Einflusse der Athmosphärilien ausgesetzt, denn derselbe besitzt neben der röthlich-braunen Farbe ein verwittertes Aeussere und stehen aus demselben dicht zerstreute weissliche und rosenrothe Calcit-Stückchen mit abgerundeten Kanten hervor. v. Lóczy beschrieb aus diesem Gestein eine für die unteren silurischen Schichten charakteristische Cystidee: *Hemicosmites? sp.*[2]

An Dünnschliffen hat das Gestein eine gelbliche Farbe, die wahrscheinlich von nachträglichem Einsickern irgend einer eisenhaltigen Flüssigkeit herstammt. Das Bitumen ist in der Form von Körnchen zerstreut, oder aber es kommt in einer ein zelliges Gewebe imitirenden Form vor. Von mikroskopisch kleinen Organismen fand ich in einem der Dünnschliffe einen *Ammodiscus*- oder *Trochammina*-Durchschnitt, doch scheint es, dass auch Bryozoën häufig sind. In Dünnschliffen spielen die durch das Auftreten der Spaltungs-Streifung ins Auge fallenden Calcit-Stückchen eine gänzlich untergeordnete Rolle.

3. *Devonischer Kalkstein* aus *Paj-suj-kiang* (Prov. Kan-su).[3]

Ein *Megalodus*?-Muscheln enthaltender mergeliger Kalkstein, der äusserlich den südlich vom Scha-men-quan-er Sattel gesammelten Proben äusserst ähnlich ist. Ich erhielt drei grössere Stücke zur Untersuchung, die äusserlich von grauer Farbe, dieselbe nur dort auf rostgelb und roströthlich veränderten, wo das Aeussere den Einflüssen der Athmosphärilien ausgesetzt war. Die Oberfläche des einen Stückes wird auf einer Stelle von einer Calcit-Rinde bedeckt, was darauf hindeutet, dass dieselbe die Wandung eines Spaltes gebildet haben mochte. Das einsickernde Wasser laugte dann den Kalk aus, um ihn an der Oberfläche des Spaltes wieder abzusetzen. Das Gestein zeigt Neigung zur sphärischen Absonderung. Stellenweise sind Abdrücke von Brachyopoden-Schalen zu erblicken.

Durch das Bild des Dünnschliffes wird man wirklich überrascht, denn während in manchen Schliffen auch nicht Spuren organischer Einschlüsse, höchstens hie und da ein Schnitt einer Brachyopoden-Schale zu sehen sind, kann man in Anderen die in verschiedenen Richtungen gehenden Korallen- und Bryozoën-Schnitte, von denen der ganze Dünnschliff erfüllt ist, schon mit freiem Auge sehen.

In denjenigen Dünnschliffen, in welchen auch nicht eine Spur organischer Einschlüsse zu finden ist, erscheint der Grundstoff überaus dicht. Das Bitumen ist darin flockig vertheilt und wird in dem sonst einförmigen mikroskopischen Bilde höchstens dadurch einige Abwechselung hervorgerufen, dass in demselben hie und da durch Eisenoxydhydrat rostbraun gefärbte Stellen vorkommen. Sehr untergeordnet kommen Calcit-Kryställchen vor, welche als Spuren der Krystallisation zu betrachten sind und entweder durch die Spaltstreifung oder die Zwillingsstreifung sichtbar werden.

Diejenigen Querschnitte der Korallen, welche durch die dornenähnlichen Pseudosepten charakterisiert werden, erinnern an *Phillipsastrea*, *Diphyphyllum* oder *Favosites*. Von

[1] Vergleiche Bd. I, p. 768 (462).
[2] Vergleiche mit p. 23 des III. Bd.
[3] Vergleiche Bd. I, p. 433 (129).

Schnitten bin ich geneigt den einen für irgend eine Stromatoporidae, vielleicht den Querschnitt einer *Monticulipora* anzusehen, da derselbe aus vielfach nebeneinander gereihten polygonalen Röhren besteht — wie auch aus dem Schnitte ersichtlich — in der Wand der einzelnen Zellen sind dagegen mehrere senkrechte Canäle zu ersehen, wie dies auch Zittel in seinem «Handbuch der Palæontologie» Bd. I, p. 614 abbildet. Andere Schnitte erinnern wiederum an Längsschnitte von *Chaetetes*.

4. *Devonischer Kalk* aus *Paj-suj-kiang* (Prov. Kan-su).

«Dem äusseren Ansehen und der Farbe nach hat diese Probe im Allgemeinen eine nicht unbedeutende Aehnlichkeit mit der nachfolgenden Probe Nr. 5, doch zeigt sie weit mehr Andeutungen einer schiefrigen Absonderung, sowie sich auch schon makroskopisch der grössere Gehalt an feinen Sandkörnern, so wie das Mitvorkommen einzelner Glimmerblättchen bemerkbar macht.

Bei genauerem Vergleiche findet man überdies, dass hier die Färbung im Ganzen infolge des vorhandenen Eisengehaltes etwas ins Grünliche spielt, sowie auch von Eisenoxyd röthlich gefärbte Partien nicht fehlen. Auch im mikroskopischen Bilde fällt die theilweise röthliche Färbung der vorhandenen Sandkörner auf.

Einen eigenthümlichen Eindruck machen ausserdem die vielen in der Masse zerstreuten eckigen Schalentrümmer und erinnern dieselben an eine seinerzeit von J. Walther gemachte Beobachtung, dass ein guter Theil derartiger Dämme in rezenten Meeressanden auf die zermalmende Thätigkeit von Crustaceen zurückzuführen sei, welche der in den Schalen vorhandenen organischen Substanz beizukommen suchen.[1] Es dürfte nur im Falle sich die vorliegenden Schichten thatsächlich als davon erweisen sollten, etwas schwer sein, die Thiere herauszufinden deren zermalmende Thätigkeit sich hier voraussetzen liess. Von mikroskopischen Organismen gelang es vor Allem eine deutliche *Trochammina (Ammodiscus)* zu finden, doch scheinen auch Bryozoën keinesfalls zu fehlen».

5. *Devonischer Dolomiten-Kalk* aus *Hoaling-pu* (Prov. Se-tschuen).[2]

«Von diesem Orte liegen zwei etwas verschiedene Proben vor. Die eine dieser Proben ist ein in der Grundmasse gleichmässig hellgrauer, feinkörniger, jedoch deutlich krystallinischer Dolomit. Auch im Durchschnitte findet man mehr oder weniger gerundete, zum Theil ganz ausgefüllte, zum Theil ringförmige dunklere Flecken, welche in der Masse gleichmässig zerstreut sind und sich nur selten berühren. Bei genauerer Untersuchung zeigt es sich, dass dieselben die Durchschnitte von nahezu kugligen Körpern darstellen, welche eine tiefere Färbung durch die bituminöse Substanz erhalten, welche innerhalb derselben in winzigen Kugelchen abgesondert erscheinen. Hier und da ist auch die Anordnung der betreffenden Kugelchen eine derartige, dass man eine Andeutung von organischer Struktur zu erkennen glaubt; doch ist dieselbe falls die betreffenden Körper nicht überhaupt bloss oolithische Bildungen mit einer Umhüllung ölartigen Bitumens darstellen, nicht mehr mit auch nur einiger Sicherheit zu unterscheiden. Jede derartige Kugel ist übrigens mit einer etwas dichteren feinkörnigeren Dolomitmasse umgeben, welche jedoch

[1] Joh. Walther: Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Jena, 1893—94, p. 526 und 890.
[2] Vergleiche Bd. I, p. 682—683 (378—379).

ganz unmerklich in die zwischenliegende hellere und gröber krystallinische Füllmasse übergeht.

Ziemlich auffallend verschieden von dem eben beschriebenen Gesteine ist ein zweites von demselben Fundorte. Zwar zeigt dasselbe makroskopisch ebenfalls eine gleichmässige, jedoch wesentlich dunkelgrauere Färbung als das vorhergehende, einen matten Bruch und selbst auf der Bruchfläche glitzernde Punkte, welche auf eine dolomitisch-krystallinische Beschaffenheit schliessen lassen könnte. Schon das lebhafte Aufbrausen mit Phosphorsäure lässt jedoch erkennen, dass hier die Grundmasse von einem echten Kalkgesteine gebildet wird, wogegen sich die glänzenden Partikeln als eingestreute Quarzkörner erweisen, deren wenig oder beinahe gar nicht abgeschliffene Bruchkanten die Annahme eines weiteren Transportes kaum zulassen.

In dem mikroskopischen Bilde macht sich innerhalb der feinkörnigen Grundmasse das flockig vertheilte Bitumen durch seine bräunliche Färbung bemerkbar, die sich dann auch grösstentheils den vielen holzsplitterartigen Trümmern von faserigen Brachiopodenschalen mitgetheilt hatte, welche in den untersuchten Proben zum Theil recht stark vertreten sind. Auch an Resten anderer Schalen fehlt es nicht, doch konnte ich keine solchen erkennen, die sich hätten einigermassen auf Foraminiferen deuten lassen».

6. *Devonischer Crinoiden-Kalkstein* aus *Suj-tschai,* östlich von Young-tschang-fu (Prov. Yün-nan).*

Die erhaltene Probe ist ein dunkelgrauer dichter Kalkstein, welcher *Favosites* und *Stenopora* sp. enthält. Nachdem die Gesteinprobe durchaus aus verkalkten Crinoidenn-Theilchen besteht, besitzt dieselbe einen stark krystallinischen Habitus. Dasselbe verräth auch das mikroskopische Bild.

Unter dem Mikroskope ersieht man, dass das bräunliche Bitumen in der feinkörnigen Grundmasse in der Gestalt sehr feiner Körnerchen vertheilt ist. Die verkalkten Stieltheilchen der *Crinoiden* fallen entweder durch ihr *concentrisches Gefüge* oder dadurch auf, dass sie in einem anderen Theile des Dünnschliffes als unregelmässige Calcit-Stückchen erscheinen, die zumeist Zwillingsstreifung zeigen. Wenn die Crinoiden-Reste in *centrischen* Schnitten erscheinen, lassen sich beinahe jedesmal ein innerer und ein scharf contourierter äusserer Ring unterscheiden, während der zwischen beiden befindliche Raum durch eine mit concentrischen Linien ausgefüllte helle, wasserreine oder weisse Masse ausgefüllt wird. Dieselbe Masse befindet sich auch im Mittelpunkte, innerhalb des inneren Ringes.

Der Dünnschliff enthält überaus viele Ueberreste, die jeden Zweifel ausschliessend organischen Ursprunges aber so schlecht erhalten sind, dass dieselben mit Sicherheit unbestimmbar erscheinen. Ein Theil der Schnitte gehört wahrscheinlich zu *Favosites,* insoferne sie auf die sechseckigen Zellen derselben erinnern. Wieder andere gemahnen an die Längsschnitte von Bryozoën.

Es darf uns nicht verwundern, dass die Einschlüsse organischen Ursprunges in einem derartig schlechten Erhaltungszustande vorkommen, wenn man die hochgradige Umwandlung ins Auge fasst, welche diese Gesteine in Folge der nachträglichen Umkrystallisierung durchmachten.

* Vergleiche Bd. I, p. 765 (461).

7. *Carbonischer oder devonischer Kalkstein* aus *Suj-tschai* (Provinz Yün-nan).

Ein stark krystallinischer, gelblichgrauer Kalkstein, in dem stellenweise unbestimmbare Petrefacten vorkommen, von denen manche auf *Spirifer,* wieder andere auf *Favosites* hinweisen. Derartige undefinierbare Versteinerungen stehen auch aus der den Atmosphärilien ausgesetzten Oberfläche hervor.

Vom Dünnschliff wird man überrascht, denn folgert man aus dem gleichartigen, dichten und stark krystallinischen Aeusseren, so hofft man sehr wenigen organischen Einschlüssen zu begegnen, und siehe da, das mikroskopische Bild ist voll mit den verschiedensten thierischen Schnitten, die obwohl undefinierbar, dennoch soviel verrathen, dass die Thiere, die zur Bildung dieser Gesteine beigetragen haben, zum grössten Theile Bryozoen und Korallen waren. Schalenschnitte von Brachyopoden, wie auch die von der Zwillingsstreifung sofort erkennbaren Calcitkörnchen treten nur untergeordnet auf.

8. *Mergeliger carbonischer Kalkstein* *von den Hügeln um Nan-king.**

«Dieses Gestein ist einer der Proben unter dem Materiale des Freiherrn von Richthofen zum Verwechseln ähnlich und zwar jener von *Tschönn-kiang-fu,* Provinz Kiang-su und bleibt diese Aehnlichkeit auch in dem Reichthume an mikroskopischen Einschlüssen erhalten.

Dort, wo die Grundmasse hellgrau ist lassen sich in diesem, wie es scheint, stellenweiss nahezu erdigbrechenden Gesteine, schon auf dem frischen Bruche die mannigfachen Fusulinendurchschnitte als dunklere Flecken erkennen, ungleich klarer erkennt man sie jedoch im Anschliffe, wo sie in wohlumgrenzten Umrissen hervortreten. Sieht man einen solchen Anschliff dann mit der Lupe an, so macht sich das ziemlich reichlich vorhandene Bitumen durch seine gelbliche Färbung bemerkbar, so wie auch zahlreiche kleine, ebenfalls meist dunkelgefärbte Schalentrümmer jetzt sichtbar werden, unter denen man dann nicht selten hier und da kleinere Foraminiferen erkennt.

Bei dieser Beobachtungsweise tritt denn auch am meisten die eigenthümliche Vertheilung der bituminösen Färbung hervor, die ich mit nichts besser zu vergleichen wüsste, als wie mit der sogenannten fluidalen Structur mancher Laven und Lava-artigen Gesteine.

Auch das mikroskopische Bild selbst bietet Eigenthümliches und zwar ist besonders auffällig das zum Theil massenhafte Vorkommen nahezu stets gleich grosser Kalkspatrhomboëder, die mitunter, wenn auch nicht immer recht deutlich ausgebildet sind und sich noch dadurch auszeichnen, dass sie nicht selten einen dunkleren Kern umschliessen. Mitunter zeigt derselbe sogar ziemlich deutlich parallele Umrisse mit dem umschliessenden Krystall. Schön lässt sich auch verfolgen, wie in der noch weicheren Schlammasse sich die Krystalle besser ausbilden konnten, während sie an anderen Stellen nur als mehr oder weniger unregelmässige helle Körner erscheinen.

In späterer Zeit scheint dieses Gestein jedoch nur wenige Umänderungen erlitten zu haben; wenigstens deutet der treffliche Erhaltungszustand der vorkommenden Foraminiferen darauf hin, welche beispielsweise die Schalenporen der Fusulinen in ungewöhnlicher Deutlichkeit erkennen lassen. Zwar fehlt auch hier nicht das allmählige Verfliessen der feinsten

* Vergl. Bd. I, p. 352 (48).

Umrisse derartiger Schalen in die Grundmasse des Gesteines, wie es nahezu in allen irgend älteren Gesteinsschichten vorkommt und durch eine allmählige Verschiebung der kleinsten Kalkkörnchen der Masse bewirkt wird. Dieselbe ist aber hier offenbar so gleichförmig und derart vertheilt, dass was auf der einen Seite an Raum verloren geht, gleich daneben wieder gewonnen wird und wenn man die Mitte nimmt an solchen Schalen, kaum weniger genaue Messungen der Details vornehmen kann, als wie an denen von rezenten Formen.»

Es sind nicht nur die Schalen von *Fusulina Richthofeni* SCHWAG. ausgezeichnet erhalten, sondern dasselbe kann auch bezüglich der kleineren Foraminiferen gesagt werden. In besonders gutem Erhaltungszustande befinden sich unter anderem meine zwei neuen *Lingulina*-Species mit den verglasten Schalen, die *Lingulina nankingensis* LÖRENT. und *Ling. Széchenyii* LÖRENT. wie auch *Archaediscus Karreri* BRADY, während jedoch die Schalen der in ihrer Gesellschaft vorkommenden *Climacammina sp. cfr. communis* MÖLL. und *Climmacammina elegans* MÖLL. schon ausgelaugt ist, so dass nur die sandige Schalenschichte ersichtlich und die Umrisslinien an manchen Stellen verwaschen sind, da dieselben unvermerkt in die Grundmasse übergehen. Stellenweise sind auch Algen-Fäden ersichtlich.

9. Carbonischer Crinoideen-Kalkstein vom Sattel *Scha-men-quan* (Ta-tja-shan-Gebirge (Provinz Kan-su).*

Von diesem Gestein erhielt ich ein kleineres Handstück, welches von grauer Farbe und stark krystallinisch ist, was auch noch dadurch erhöht wird, dass es darinnen von gänzlich umkrystallisierten Stiel- und Rankengliedern von Crinoideen nur so wimmelt. Auf den Theilen der Oberfläche, welche dem Einflusse der Atmosphärilien ausgesetzt waren, sieht man überhaupt nur Hunderte von zerstreuten Stiel- und Rankengliedern der Crinoiden.

Die durch ihre Zwillingsstreifung sogleich ins Auge fallenden, umcalcificierten Crinoideen-Theilchen sind auch in der krystallinischen Grundmasse des Dünnschliffes dicht eingestreut aufzufinden. Auffällig ist, dass die kleinsten von diesen Theilchen weniger calcificiert sind als die grösseren und so nur von ihrer runden Gestalt und dem in der Mitte meistens ersichtlichen Loche erkannt werden können. Das Bitumen ist in der Form kleiner Körnchen vorhanden, stellenweise sind dieselben aber derartig gruppiert, dass man auf ein organisches Gefüge schliessen kann. Aus der hochgradigen Umwandlung gefolgert, welche mit der starken Umkrystallisierung des Gesteins Hand in Hand gieng, könnte man glauben, dass die organischen Einschlüsse des Gesteines — wenn es auch welche gab — vollkommen unerkennbar geworden sein müssen. Das Mikroskop rechtfertigt jedoch diese Voraussetzung keineswegs, weil man unter den Einschlüssen organischen Ursprunges stellenweise auch Durchschnitte von Brachiopoden-Schalen und andere eigenartige Schnitte findet, die sich nur auf Bryozoën beziehen lassen. Im mikroskopischen Bilde lassen sich jedoch nicht nur die Schnitte dieser grösseren Petrefacten, sondern auch die ausgelaugten und mit Bitumen infiltrierten Gehäusen kleinerer Foraminiferen entdecken. Es kommen darin vor: eine neue var. die *Spirillina plana* MÖLL., die var. *patella* LÖRENT. form. nov.; *Tetrataxis conica* EHRBG., *Lingulina Széchenyii* LÖRENT. sp. nov. und die Schnitte einiger noch nicht definierter *Endothyra*-Species, also Formen, die wir bislang nur aus dem Kohlenkalke kennen.

* Vergl. Bd. I, p. 431 (127) und 461 (157).

10. Carbonischer Kalkstein vom Sattel *Scha-men-quan* (Gebirge Ta-tja-shan, Provinz Kan-su).

«Sowohl in der hellgrauen Gesammtfärbung, als auch in dem ziemlich feinen gleichmässigen Korne zeigt dieses Gestein eine auffallende Aehnlichkeit mit einem entsprechenden Kohlenkalke aus der Provinz Mino in Japan und wird die Aehnlichkeit dadurch noch erhöht, dass auch in der vorliegenden Probe *Fusulina* vorkommt, die ich nach dem, was ich von derselben zu unterscheiden vermochte, nur als *Fusulina japonica* GÜMBEL zu bestimmen vermag. Die Detailstructur der betreffenden Einschlüsse ist jedoch hier ungleich weniger günstig erhalten als wie in den japanischen Kalken, indem die Kieselerde, welche in dem ganzen Gesteine vertheilt zu sein scheint, gerade die Fusulinenreste meist derart durchsetzt, dass ich in keinem Falle auch nur Andeutungen der Poren zu unterscheiden vermöchte. Auch durch das sehr seltene Vorkommen kleinerer Foraminiferen oder den gänzlichen Mangel derselben, die doch in dem japanischen Kalke nirgends ganz fehlen, scheint ein Unterschied gegeben. Betrachtet man ausserdem die Auswitterungsflächen, so treten auf denselben nicht selten in grösserer oder geringerer Häufigkeit kleine, ellipsoidische oder auch verlängert walzenförmige, zum Theil zusammenfliessende Körper hervor, welche lebhaft an kleine Spongien erinnern, und sich durch Auflösen der Grundmasse des Kalkes auch isoliren lassen; doch gelang es mir in keinem Falle irgend mit Sicherheit unterscheidbare Skeletelemente von Spongien zu erkennen. Eigenthümlich ist das mikroskopische Bild. Schon makroskopisch machen sich vielfach ziemlich gleichmässig vertheilte hellere Partien bemerkbar, die dann im Dünnschliffe als röhrenartige Körper erscheinen, die mit hellem Kalkspathe ausgefüllt sind, welche entweder unregelmässig stänglig oder in mehr oder weniger deutlichen rhombischen Pyramiden ausgebildet sind, die senkrecht zu den Aussenflächen stehen und meist in einer deutlich markirten Centrallinie zusammenstossen. Nach Aussen zu übergehen dieselben, ganz entsprechend der vielfachen Umwandlung, welche dieses Gestein im Laufe der Zeit erlitten haben dürfte, ganz allmählig in die umgebende, in der Farbe etwas fleckig erscheinende, ziemlich feinkörnige Grundmasse.»

Nachdem ich neuerdings viele Exemplare dieses Gesteines zur Untersuchung erhielt, wünsche ich die obigen Beobachtungen SCHWAGER's mit folgenden Bemerkungen zu ergänzen.

Alle Exemplare der erhaltenen Kalksteinproben sind dunkelgraugefärbt, nur entlang der Sprünge roth, dabei sind dieselben etwas krystallinisch und von muscheligem Bruche. Auf der den Atmosphärilien ausgesetzten Oberfläche sind guterhaltenen Stielglieder von Crinoideen und zwar in grosser Menge sichtbar. Wieder an anderen Stellen sind auf der Oberfläche eigenthümliche, scharf hervortretende Fäden sichtbar, die an manche Korallen erinnern; untersucht man jedoch diese Fäden in Dünnschliffen, so geht daraus hervor, dass man es mit Algen-Resten zu thun hat, die sich stellenweise gänzlich umkrystallisierten und so an der den Atmosphärilien ausgesetzten Oberfläche grösseren Widerstand leisten als die Grundmasse des Gesteins selber.

An Dünnschliffen ist zu ersehen, dass dieses Materiale nicht so ganz gleichmässig ist, als man glauben sollte, sondern stellenweise grobe, wieder anderswo eine überaus fein krystallinische Structur aufweist; doch giebt es auch Stellen, wo das Gestein sich kaum umkrystallisiert hat und Mergel zu sein scheint. Das Pigment ist in der Form von Körnchen vertheilt, die sich aber hie und da in der Art und Weise gruppieren, dass sie an Schnitte organischen Ursprunges erinnern.

Was die Einschlüsse organischer Natur anbetrifft, ist es an solchen reicher zu nennen,

als man dies aus der Beschreibung SCHWAGER's folgern dürfte. Die an der dem Einflusse der atmosphärischen Luft ausgesetzten Stiel- und Stengelglieder von Crinoideen sind auch an Dünnschliffen recht schön ersichtlich. Stellenweise treten auch Algenfäden in grossen Mengen auf. Desgleichen fand ich einige *Fusulinen*-Schnitte, zum Theil Längs-, zum Theil Querschnitte, die auch ich gleich SCHWAGER nur für *Fusulina japonica* GÜMB. definieren kann. Auffällig ist, dass hier *Fusulinen* verhältnissmässig sehr selten auftreten, wo doch meist das Gegentheil obzuwalten pflegt. Von *Foraminiferen* kommt auch noch *Spirillina plana* MÖLL. vor, die ich aus dem gesammten chinesischen Kalksteinmateriale allein hier fand. In dem einen Schliffe fand ich auch einen schönen Schnitt einer *Fenestella*-Species. Endlich fand sich noch in Gesellschaft von *Spir. plana* aber auch anderswo ein recht eigenthümlicher Durchschnitt, den ich zur Spongien-Gattung *Palaeoaplysina* KROTOW zu zählen geneigt wäre.[1]

Seiner Fauna nach muss ich dieses Gestein mit Bestimmtheit für ein der Carbon-Periode angehöriges halten.

II. *Mittelcarbonischer Kalkthonschiefer und concretionäre Kalkknollen* aus dem Kohlenwerke zu *Teng-tjan-tsching* (Prov. Kan-su).[2]

«Von diesem Gesteine erhielt ich eine ganze Reihe von Probestücken zur Untersuchung, stand es doch zu erwarten, dass nach Analogie des stellenweise offenbar massenhaften Auftretens grösserer Versteinerungen in demselben die Foraminiferen sich in ähnlicher Weise verhalten würden. Zum Theil, wenn auch nicht in dem erwarteten Grade, fand diese Voraussetzung ihre Bestätigung; die drei Abtheilungen, eine untere, mittlere und obere, welche wohl nach den grösseren Einschlüssen unterschieden wurden, finden in der vorhandenen Foraminiferenfauna jedoch keinen genügenden Ausdruck. Auch in der allgemeinen Gesteinsbeschaffenheit scheinen dieselben in einander zu übergehen, so dass ich vorziehe, dieselben hier gemeinschaftlich vorzunehmen.

Die Gesteine dieses Fundortes sind im Allgemeinen dicht und feinkörnig; besonders passt diese Charakterisierung auf die thonigen Kalkknollen der oberen Schichte *(d)* und die unteren mergeligen Kalksteine *(e)*, am wenigsten aber auf die Gesteine der schwarzen mergeligen Schieferthon Einlagerungen der oberen Schichten *(d)*. Die Vorigen sind noch mit Brachiopoden-Bruchstückne und kleinen Gastropoden erfüllt, mit denen noch einige wenige *Fusulina*, *Fusulinella*, *Climacammina* etc. gemeinsam vorkommen. Bemerkenswerth ist noch der gute Erhaltungszustand, der in derartigen alten Schichten wirklich überrascht. Damit jedoch auch der Gegensatz nicht fehle, findet man an anderen Stellen des Gesteins Foraminiferen auch dort, wo Brachiopodenreste reichlich vorhanden sind, nur äusserst selten.

Unter dem Mikroskope angesehen erscheinen die unteren mergeligen Schichten *(e)* als diejenigen, die sich in Folge der Umkrystallisierung besser veränderten. Dieselben sind zum Theile mit bituminösen Stoffen vermengt, welche nicht selten sich hie und da zu moosartigen Körpern vereinigend, zwischen die grösseren, durch starke Zwillingsstreifung charakterisierten Kalkspat-Gruppen eindringen.

Bei diesen sind zumeist auch die Contouren der Einschlüsse verwischt, während sie dagegen in den concretionenhältigen Theilen der oberen Schichte nicht selten in ungewöhn-

[1] P. KROTOW. Geologische Forschungen in den Gebieten von Tscherdyn und Solikamsk. Mémoires du comité géologique. Vol. VI, p. 549. St. Petersburg 1888.

[2] Vergl. Bd. I, p. 537 (233).

ter Schärfe erscheinen und eben deshalb auch die Structur-Details, wie z. B. die Schalenporen sehr gut unterscheidbar sind. Ausserdem muss ich noch und zwar des Besonderen einer beinahe thonigen Lage aus den oberen *(d)* Schichten erwähnen, die dem ganzen Aeusseren nach geurtheilt, viele Foraminiferen enthalten musste, doch kann ich trotz der mehrfachen und auf verschiedene Weise angestellten Durchsuchung davon kein einziges Exemplar erhalten »

Diesen Beobachtungen SCHWAGER's kann ich noch Folgendes beifügen.

Die in den oberen Horizont gehörigen, an *Productus semireticulatus* MART. und anderen Brachiopoden überaus reiche Schieferthon und Thon-proben durchsuchte auch ich nach allen Richtungen, um darinnen Foraminiferen aufzufinden, was mir jedoch nicht gelang. Die Anfertigung von Dünnschliffen war sehr schwierig, da das Materiale sehr weich ist; doch gelang es mir trotz der Dicke des Schnittes zu constatieren, dass Foraminiferen darinnen nicht enthalten sind. Weiterhin liess ich das Gestein im Wasser zerweichen und begann es zu schlämmen, fand aber auch so nur Klappenbruchstücke und einzelne Dornen.

Ferner untersuchte ich auch den dunkelgrauen mergeligen Kalkstein, den SCHWAGER aus der unteren Schichte als eine Brachiopoden, Gastropoden, *Fusulina*, *Fusulinella* und *Climacammina* enthaltende Schichte erwähnt. Ich verfertigte daraus mehrere Schliffe, aus denen hervorgieng, dass unter den durch mich untersuchten chinesischen Gesteinen dieses die reichste Fauna in sich schliesst. Auch SCHWAGER schreibt über dieses Gestein in einem am 13. März 1883 an Herrn Prof. Dr. v. LÓCZY gerichteten Schreiben. «... sind natürlich die *Fusulinen*-Schichten von Teng-tjan-tsching die reichhaltigsten.» Schon an der Bruchfläche oder an der dem Einflusse der Atmosphärilien ausgesetzten Fläche lässt sich auch mit freiem Auge eine genug reiche Fauna sehen. So sind sehr häufig: *Brachiopoden*, darunter *Spirifer Mosquensis* FISCH., seltener sieht man *Fusulinen*, Gliederchen von *Crinoideen-Stengel* und *Stielchen* und auch kleine Gastropoden. Angesichts dieser reichen Makrofauna gieng ich mit grösstem Vertrauen an die mikroskopische Untersuchung der Dünnschliffe und hatte mich auch nicht getäuscht, denn im mikroskopischen Bilde wimmelt es nur so von den Durchschnitten organischer Wesen. Ausser Brachiopoden-Bruchstücke sieht man auch Spuren von kleinen Gastropoden, wie auch Durchschnitte, die ich nur als Bryozoënreste betrachten kann; am häufigsten sind aber die Foraminiferen-Durchschnitte.

Unter andere Foraminiferen zerstreut fand ich die Längs- und Querschnitte von Fusulinen, die ich auf Grund der Messungen für *Fusulina cylindrica* FISCH. bestimmte, was ich übrigens im zweiten Theile dieser Abhandlung ausführlich mittheilen werde. Ausserdem kommen noch vor: *Fusulinella Lóczyi* LÖRENT. sp. nov., *Archaediscus Karreri* BRADY, *Spirillina irregularis* MÖLL. . ., *Tetrataxis conica* EHRBG., *Tetrataxis conica* EHRBG. *var. gibba* MÖLL., *Climacammina eximia* BRADY, *Climacammina cfr. communis* MÖLL., *Valvulina cfr. bulloides* BRADY, *Bradyina rotula* EICHW., *Endothyra cfr. crassa* BRADY, *Endothyra sp. indet.* und *Nodosinella simplex* LÖRENT. sp. nov. Der Erhaltungszustand der einzelnen Foraminiferen ist ein sehr verschiedener; *Fusulinen*-Schalen sind z. B. derartig gut erhalten, dass ich an denselben ganz genaue Messungen vornehmen konnte, während bei dem grössten Theile der kleineren Foraminiferen die Schalen mehr-weniger grosse Veränderungen durchgemacht haben. So z. B ist bei dem grössten Theile der kalkschaligen Foraminiferen die kalkige Schale ausgelaugt und mit Bitumen derartig durchtränkt, dass dieselben sandigen Schalen gleichsehen. So ist bei *Tetrataxis conica* EHRBG. zumeist nur die sandige Schalenschichte vorhanden, während die Kalkschichte ausgelaugt ist, und derselbe Fall kommt auch bei manchen *Climacammina*-Species vor; aus der einen Probe ist an *Spirillina irregularis* MÖLL. die kalkige Schale schön zu ersehen, während dieselbe bei den anderen ausgelaugt oder mit

Bitumen durchtränkt ist, so dass dieselben wie solche mit sandigen Schalen aussehen; an meinem *Nodosinella*-Exemplare ist hie und da die Kalknatur der Schale su sehen, doch ist auch bei dieser der grösste Theil derartig mit Bitumen durchtränkt, dass er gleichfalls als sandige Schale erscheint.

Zieht man die Gesammtfauna in Betracht, so kann man diesen Kalkstein von *Tengtjan-tsching* nur als zum Mittel-carbon gehörig betrachten. Vergleicht man jedoch die einzelnen Foraminiferen-Species mit den Faunen, die MÖLLER aus den einzelnen Horizonten des russischen Kohlenkalkes beschrieb, so wird ersichtlich, dass *Archaediscus Karreri* BRADY, *Spirillina irregularis* MÖLL., *Tetrataxis conica* EHRBG. *var. gibba* MÖLL., *Climacammina eximia* BRADY und *Bradyina rotula* EICHW. lauter solche Formen sind, die bislang nur aus dem *Kohlenkalke* bekannt waren.

12. *Fusulinen-Kalkstein* aus *Santa-shien* (Provinz Kan-su).*

Ein gelblich, an der Bruchfläche stellenweise grauer, dichter — den erhaltenen Proben nach — schiefrigbrechender Kalkstein, an dem, besonders an der dem Einflusse der Atmosphärilien ausgesetzten Oberfläche viele hervorstehende — weil härter als das Grundmateriale — und an den beiden Enden abgerundete Flecken ersichtlich sind. Bei genauerer Untersuchung entpuppten sich dieselben als Fusulinen, die auf dem zum Gestein beigefügten Zettel, unter dem Ursprungsort die von SCHWAGER angebrachte Definition: *Fusulina cylindrica* verzeichnet steht. Mit einer scharfen Zange gelang es mir daraus zwei recht gut erhaltene *Fusulinen*-Exemplare, und ein Stück eines Crinoideen-Stielstückchens, herauszubekommen.

Im Dünnschliffe fällt das krystallinische Gefüge des Gesteins kaum auf, da der bituminöse Farbstoff, zum Theile in Form von Körnchen, zum Theile aber zu moosähnlichen Körperchen vereinigt, derart dicht zerstreut ist, dass derselbe das krystallinische Gefüge gänzlich verdeckt. Die krystallinische Structur ist zumeist nur im Inneren der Fusulinen rein zu ersehen, wohin der bituminöse Farbstoff nicht einzudringen vermochte. Im Dünnschliffe sind — wie sich dies auch schon aus dem Aeusseren folgern liess — Fusulinen-Schnitte äusserst häufig; dabei kann ich nur bedauern, dass ich keinen einzigen erhielt, der sich zum Anstellen von Messungen geeignet hätte, da die Schnitte durchwegs schief auf die Gehäusen treffen. Uebrigens befinden sich die Fusulinen-Schalen in einem derartig guten Erhaltungszustande, dass man an denselben sogar die Structur der Schalen mit den daran befindlichen Poren sehen kann — als ob man eine recente Foraminifere vor sich hätte, und also zum Studium auch des kleinsten Details ganz besonders geeignet sind. Gleich gut erhalten sind auch die übrigen Foraminiferen, was bei einem solch' alten Gesteine in Erstaunen setzt. Auch hier kommt bei der grössten Zahl dieser Foraminiferen der Fall vor, dass die Schnitte in sehr schiefem Winkel auf das Gehäuse treffen und so zur Definition ungeeignet erscheinen. Eben deshalb lassen sich auch die Fusulinen nicht definieren, weil ich auch aus den unzähligen Schnitten kein vollkommenes Bild der Form zu gewinnen vermag. Die Schnitte treffen das Gehäuse sogar derartig schief, dass sich die aus den Maasszahlen der Entfernung zwischen den einzelnen Windungen zu bestimmenden Windungsquotidien nicht berechnen lassen. Die Bestimmung der einzelnen Foraminiferen wird noch dadurch erschwert, dass der Kalkstein nachträglich einem grossen

* Vergl. Bd. I, p. 540—541 (236—237).

Seitendrucke ausgesetzt war und dieser dann die grösseren Formen, wie z. B. die Fusulinen arg verstümmelte. Es lassen sich einzelne Foraminiferen finden, die in einer Abrutschungs- oder Verschiebungsebene in Stücke getrennt wurden. Mit Gewissheit liessen sich nur folgende Foraminiferen bestimmen: *Spirillina irregularis* MÖLL., *Dentalina sp. nov. ?*, *Lingulina Széchenyii* LÖRENT. *sp. nov.*, *Climacammina Bradyi* MÖLL. ? und *Tetrataxis conica* EHRBG.

Unter allen aus China durchforschten und hier beschriebenen Gesteinen, ist dieses aus *Santa-shien* dasjenige, in welchem die Einschlüsse organischen Ursprunges am schönsten erhalten blieben. Denn nicht nur die Fusulinen-Schalen blieben derartig ausgezeichnet conserviert, wie ich dies oben hervorhob, sondern auch die der anderen Foraminiferen. So sind z. B. auch die Species mit glasigen Schalen: wie *Spirillina, Lingulina* und *Dentalina* nicht ausgelaugt und mit Bitumen durchtränkt, wie sie sonst, mit wenig Ausnahmen in den Gesteinen vorzukommen pflegen, sondern auf's schönste erhalten; bei den Species *Tetrataxis* und *Climacammina*, deren Gehäuse sich aus zwei Schalenschichten aufbaut, sind in den meisten Fällen beide Schalen gleich gut erhalten. Ausser den ausgezeichnet erhaltenen Foraminiferen befinden sich in dem Gestein noch an Bryozoën und Korallen erinnernde Durchschnitte, wie auch solche von Stengel- oder Astgliedern von *Crinoiden*.

Von hier erhielt ich auch noch eine andere Probe, von einem dunkelgrauen, stark krystallinischen Kalkstein. Das ganze Gestein wird von bald dünneren, bald dickeren Calcit-Adern in die Kreuz und Quer durchzogen. Auch aus dem Dünnschliff erhellt, dass das Gestein aus den Querschnitten stark lichtbrechender, Spalt- und Zwillingsriefung zeigender Calcit-Krystalle besteht. Von organischen Einschlüssen kommen ausser den Schalenschnitten einiger Brachiopoden noch Foraminiferen in grösserer Anzahl vor; während sich jedoch im vorhergegangenen braunen Kalksteine die Foraminiferen-Schalen im bestmöglichsten Erhaltungszustande befanden, sind sie in diesem zumeist ausgelaugt und mit Bitumen durchtränkt. Die Formen der Foraminiferen-Fauna sind folgende: *Fusulinella Struvii* MÖLL., eine *Climacammina sp.* und mehrere undefinierbare *Endothyra*-Schnitte, also aus dem Carbonkalke bekannte Formen.

13. *Carbonischer Kalkstein* aus der Gegend von *Sining-fu* (Prov. Kan-su).*

Während von den beiden, oben unter Nummer **1** beschriebenen und aus demselben Fundort herrührenden Gesteinsproben die eine Rogenstein-Structur zeigt, die andere aber fleckig ist, zeigt die vorliegende Probe keine Spur weder eines oolithischen Gefüges, noch aber der Geflecktheit. Aeusserlich von grauer Farbe ist dieselbe ein halb krystallinischer, schiefrigbrechender Kalkstein, an deren Oberfläche stellenweise Brachiopoden-Schalen und deren Eindrücke vorkommen.

Auch das mikroskopische Bild des Dünnschliffes unterscheidet sich wesentlich von dem der beiden vorhergegangenen Gesteine, denn ebenso wie sich schon an der Oberfläche Spuren von Fossilien unterscheiden lassen, sind auch unter dem Mikroskope Einschlüsse organischen Ursprunges erkennbar, von welchen in den beiden ersten Gesteinen von *Si-ning-fu* nicht einmal Spuren zu entdecken waren. Das Bitumen ist in der Gestalt überaus feiner Körnchen vertheilt und nur hie und da in der Gestalt von Flocken, derart, dass das Ganze an ein organisches Gewebe erinnert. Stellenweise wird

* Vergl. Bd. I, p. 610 (306).

das Gestein von feinen Calcit-Aederchen durchdrungen. Selbst am Dünnschliff lassen sich keine Spuren des Geflecktseins entdecken. Wie sich auch aus dem Aeusseren schliessen liess, fallen auch unter dem Mikroskope die Schalenschnitte von Brachiopoden auf, ausser diesen kommen jedoch auch Foraminiferen vor; so fand ich auch dem Querschnitt einer *Fusulina Sp.*, die sich aber des Näheren nicht definieren lässt, nachdem der Schnitt das Ende des Gehäuses traf, ferner einen schönen Schnitt von *Lingulina Széchenyii* LÖRENT., sp. nov.

14. Carbonischer Kalkstein-Gerölle aus einem ***Conglomerate*** von der östlichen Wasserscheide des *Kuku-nor.*[1]

Die zur Untersuchung erhaltene Probe ist ein dunkelgrauer, stellenweise sich ins röthliche neigender, dichter Kalkstein, an dem sich hie und da auch schon mit freiem Auge Spuren der Umkrystallisierung erkennen lassen. An der den Athmosphärilien ausgesetzten Oberfläche und entlang der von der Oberfläche eindringenden kleineren Sprünge sind auf Verwitterungsprocesse zurückzuführende, Rostflecken sichtbar. Aeusserlich erscheint es als eine durchaus homogene Masse; unter dem Mikroskop wird jedoch ersichtlich, dass die Umkrystallisation in diesem Gesteine viel mehr vorgeschritten ist, als sich nach dem Aeusseren schleissen lässt. Das Bitumen ist in der Gestalt von Körnchen vertheilt. Einschlüsse thierischer Herkunft fallen hie und da auf, sind aber in Folge der Umkrystallisierung derart verändert, dass sie jetzt schon undefinierbar sind. Die am klarsten ausnehmbaren Schnitte sind diejenigen, die mit den Schnitten von Ostracoden-Schalen am besten übereinstimmen. Weniger gut erhalten, doch immerhin noch rein wahrnehmbar ist in einem der Schnitte ein *Ammodiscus* oder eine *Trochammina* erhalten. Stellenweise treten in grösserer Anzahl auch eigenthümliche Schnitte vor, die noch am meisten an in verschiedenen Richtungen geführte Schnitte von *Rhabdaminen* erinnern.

15. Permocarbonischer Kalkstein mit Gyroporella-Einschlüssen aus *Tze-de,* Gegend von *Batang* (Prov. Se-tschuen).[2]

Von diesem Kalke erhielt ich nur eine kleine Probe, die von grauer Farbe, dicht, krystallinisch und stellenweise mit weissen Kalkadern dicht durchzogen ist. Diese feinen Calcit-Adern sind besonders an der dem Einflusse der Athmosphärilien ausgesetzt gewesenen Oberfläche ersichtlich, wo dieselben — gleichwie bei den Kalksteinen von I-yang-tang, Kjen-tschuen-tschou und dem vom Nju-ke-Passe — da sie härter sind als der Grundstoff, in der Form eines Fadennetzes auftreten, oder aber es sind dort, wo diese Adern schon abgeschliffen sind, netzähnlich verlaufende Canälchen sichtbar.

Das mikroskopische Bild des Dünnschliffes ist eben nicht abwechslungsreich, insoferne das in Körnchengestalt vertheilte Bitumen den ganzen Dünnschliff dicht durchdringt und das Bild nur dadurch lebendiger wird, dass stellenweise die stark halbkrystallinischen, ein feines Netz bildenden Calcitäderchen auftreten, während sich das krystallinische Gefüge des Grundmateriales nur an wenigen Stellen gewahren lässt. Unter dem Mikroskope lassen sich ferner die Schnitte mehrerer Körper organischen Ursprunges bemerken, doch

[1] Vergl. Bd. I, p. 597 (293).
[2] Vergl. Bd. I, p. 751 (427).

sind selbe derartig schlecht conserviert, dass sie nur durch die Vertheilung des Bitumens sichtbar, zugleich aber undefinierbar werden. Erkennbar sind einzig die *Gyroporella*-Querschnitte, welche im Mikroskope in der Form einzelner hellerer, in Kammern zerfallender Ringe oder deren Bruchstücke sichtbar sind.

16. Grauer permocarbonischer Kalkstein aus *Schen-te* (Prov. Se-tschuen).*

Erhielt davon, mit einem Zettel versehen, ein helleres und ein dunkelgraues Probestück, die jedoch wahrscheinlicherweise einem Felsstück angehören. Das lichtere Exemplar ist jedoch ausgelaugt und von Calcit-Adern durchzogen, und derartig ist der Unterschied zwischen den beiden Gesteinstücken auf eine nachträgliche Metamorphose zurückführbar.

Ein starkes, auch schon auf der frischen Bruchfläche krystallinisch erscheinendes Gestein, das von dicken, weissen Calcit-Adern durchzogen ist. Sehr häufig kommen darin seidenglänzende Brachyopoden-Gehäuse und deren Abdrücke vor. Auch finden sich solitär vorkommende lange Stacheln, die irgend einem Brachyopoden, wahrscheinlich einem Productus angehören. An der Oberfläche sind stellenweise längere, dunklere Flecken gewahrlich, die an Fusulinenschnitte erinnern, aus den Dünnschliffen geht jedoch hervor, dass der grösste Theil dieser Flecken nicht von Fusulinen, sondern wahrscheinlich von stark mitgenommenen Bryozoen herrührt und verhältnissmässig sehr wenige Fusulinen darunter sind. Im Dünnschliffe schauen sich diese dunklere Flecken anfangs beinahe ganz schwarz an, etwa wie Pflanzentheilchen, im Dünnschliffe hellen sie jedoch auf und zeigen viel durchgehendere krystallinische Veränderungen, als man dies anfangs glauben würde. Das Bitumen ist in dem stark krystallinischen Grundmagma in Körnchenform vertheilt und die einzelnen Calcitkörnchen mit dem bituminösen Stoffe derartig umgeben, dass das mikroskopische Bild einem zelligen Gewebe nahekommt.

Im Dünnschliffe fand ich ausser den Durchschnitten von Brachyopoden-Schalen und schlecht erhaltenen Bryozoen-Schnitten auch mehrere undefinierbare Foraminiferen. So ist unter anderem noch derjenige Schnitt am besten erhalten, der jeden Zweifel ausschliessend der Querschnitt einer *Fusulina* ist, da derselbe jedoch dem Ende des Individuums zu in schiefer Richtung fiel, lässt sich die Species nicht bestimmen. In einem anderen Schliffe fand ich noch einen gut erhaltenen Querschnitt irgend einer *Dactylopora*-Species.

Von hier erhielt ich noch eine fernere Probe vom Grunde des Felsenrachens. Es ist dies ein dichter, stark krystallinischer Kalk, deren eine Seite mit einer dünnen, gelblichen Calcit-Schichte überzogen ist. Diese überzogene Oberfläche mochte wohl die Wand irgend eines Risses bilden, in dem sich der ausgelaugte Kalkstoff einlagerte.

17. Dunkelgrauer permocarbonischer Kalkstein vom *Plateau* Oberhalb *Schen-te* (Prov. Se-tschuen).*

Ein dunkelgrauer halbkrystallinischer Kalk, weniger dicht als das vorhin beschriebene Gestein, da der Calcit stellenweise in grösseren Flecken ausgeschieden ist, und ringsum das Gestein heller, beziehentlich mehr verwittert ist.

Diese helleren Flecken und Streifen sind an der Bruchfläche des Gesteins an mehreren Stellen ersichtlich, und würde man dieselben auf den ersten Blick für Algen halten.

* Vergl. Bd. I, p. 730 (426).

Untersucht man jedoch das Gestein unter dem Mikroskope, so fällt es augenblicklich auf, dass von Algen keine Spur, sondern das ganze mikroskopische Bild mit dem des vorigen Gesteins vollkommen übereinstimmt.

Vom selben Fundorte besitze ich noch eine andere Probe, einen dunkelgrauen mergeligen Kalkstein, an der Oberfläche vom sandigen Aeusseren. Dieselbe erscheint im Schliffe viel mehr krystallinisch, als sich aus dem Aeusseren schliessen liesse. An der Oberfläche sind mehrere verschieden grosse Brachiopoden sichtbar, deren Schnitte auch im Schliffe auffallen. Der Fundzettel des Gesteins besagt dasselbe für «*kalkalgenhällig*», doch fand ich im Schliffe auch nicht das Geringste, was für die Anwesenheit von Algen sprechen würde. Das Bitumen ist auch in diesem in feiner Körnchenform anwesend, welche sich stellenweise derartig gruppieren, dass sich die Structur des Gesteins beinahe zellig gestaltet. In dem einen Schliffe fand ich einen auf die Species nicht definierbaren Schnitt einer *Endothyra*.

18. Permocarbonischer Kalkstein aus *Nji-schi* (Provinz Yün-nan).*

Ein heller, grauweisser dichter Kalk, in dem keinerlei grössere Versteinerungen zu finden sind, betrachtet man dasselbe jedoch mit dem Vergrösserungsglase, so findet man Reste, die an Fusulinen erinnern und zwar neben den Stengel und Stengelgliedern von Crinoiden.

Im Dünnschliffe sind die Calcit-Körnchen an der starken Lichtbrechung und der Zwillingsriefung leicht erkennbar. Das Bitumen ist in der Gestalt von Körnchen vertheilt und an manchen Stellen so eigenthümlich gruppiert, dass dieselben an die Schnitte von Einschlüssen organischer Natur erinnern. Meine Ansicht, dass die mit dem Vergrösserungsglase auf der Oberfläche sichtbaren Linien an die Windungen von Fusulinen erinnern, bewahrheitete sich vollständig, als ich im Dünnschliffe eine Menge von Fusulinenschnitten fand, zutheil Längs-, zutheil Querschnitte. Der Erhaltungszustand der Fusulinen ist ein ziemlich guter, doch nicht tadelloser, nachdem die Poren und Canälchen der Schale nicht mehr sichtbar sind. Dieser mangelhafte Erhaltungszustand ist auf die nachträgliche Umkrystallisierung zurückführbar, was übrigens auch bei anderen undefinierbaren Foraminiferen-Schnitten beobachtet werden kann.

Der schlechte Erhaltungszustand der Foraminiferen ist jedoch keineswegs einzig und allein auf die nachträgliche Umkrystallisierung zurückführbar, sondern auch auf den verschiedenen Seitendruck, was sich besonders schön an Fusulinenschnitten konstatieren lässt.

Trotzdem ich in drei Schliffen zusammen 45—50 Fusulinen-Schnitte fand, befindet sich darunter kein einziger, aus dem sich die Species mit Sicherheit bestimmen liessen würde. Nach alldem, was ich an den Schnitten beobachten konnte, kann ich einzig auf die *Fusulina Richthofeni* Schwag. oder *Fusulina japonica* Gümb. schliessen. Obgleich die Fusulinen der Species noch undefinierbar waren, ist es dennoch eine auch schon an und für sich werthvolle Beobachtung, dass ich Fusulinen fand, da sich hieraus das Alter des Kalkes bestimmen liess, von dem man bislang nur so viel wusste, dass derselbe palæozoisch ist, während es nunmehr klar ist, dass derselbe dem Oberen Carbon angehört.

Neben *Fusulinen*-Schnitten kommen in manchen Dünnschliffen auch die Schnitte von *Crinoiden*-Stielchen und Aesten vor.

* Vergl. Bd. I, p. 736 (432).

19. Permocarbonischer Kalkstein aus *Tschung-tjen* (Prov. Yün-nan).*

Ein hellgrauer, dichter, stark krystallinischer, zur plattenförmigen Ablösung geneigter Kalkstein. An der röthlich-braunen Verwitterungsfläche sind stellenweise hervorstehende härtere Flecken oder Ringe sichtbar, die hie und da an grosse Fusulinen erinnern. Betrachtet man jedoch diese Flecken unter der Loupe genauer, so fällt es auf, dass einzelne dieser härteren Flecken, besonders die ringförmigen an die Querschnitte von Korallen erinnern; indem sowohl der Ring selber, als auch der denselben ausfüllende Kalkmaterial eine eigenthümliche Streifung zeigen, die sich noch am besten mit den radiären Strahlen der Korallen vergleichen lässt. An der unverletzten Bruchfläche sind stellenweise Steinkerne oder Eindrücke von Brachiopoden sichtbar.

Untersucht man den Dünnschliff des Gesteins, so erscheint derselbe stark krystallinisch; und zwar wird das ganze mikroskopische Bild aus Körnchen gebildet, welche die Spaltungs- und Zwillings-Riefung des Calcites zeigen, zwischen welche das körnige Bitumen fein vertheilt ist.

Auch Foraminiferen-Schnitte sind eben nicht selten und trotzdem ist der grösste Theil derselben — genau wenigstens — durchaus undefinierbar, da ein Theil in Folge Umkrystallisierung des Gesteins unerkennbar wurde, bei dem anderen Theile hingegen die Schnitte die Gehäusen der einzelnen Foraminiferen oder Bruchstücke derselben derart schief treffen, dass die zur genaueren Bestimmung nothwendigen Details gänzlich unsichtbar werden.

Am besten erhalten und so am genauesten bestimmbar ist der Längsschnitt einer *Climacammina*, die einzig als *Climacammina Bradyi* Möll. bestimmt werden kann. Die innere, kalkige Schale fehlt auch dieser, was sich nur durch die Annahme einer nachträglichen Auflösung erklären lässt. Sicher erkennbar sind noch einige Schnitte einer *Fusulina*, da aber hievon nur kleinere Fragmente zu sehen sind, wird die genaue Bestimmung zur Unmöglichkeit. Einige Schnitte lassen auf *Archaediscus* schliessen, wieder einige andere sind gänzlich undefinierbar.

Das Bild eines anderen Schliffes unterscheidet sich von dem vorgeführten bedeutend. Auch dieses zeigt eine stark krystallinische Structur, das Bitumen tritt aber in demselben stellenweise schon so dicht auf und ist so eigenthümlich vertheilt, dass es auf organischen Ursprung schliessen lässt. An einer Stelle tritt eine an Bryozoën erinnernde eigenthümliche Structur auf, da jedoch das ganze Gestein stark umkrystallisiert ist, sind diese Schnitte undefinierbar.

Vom selben Fundorte besitze ich noch ein Kalksteinprobe, der dicht, stark krystallinisch, durchwegs von dunkelgrauer Farbe und nur stellenweise von weissen Calcitadern durchzogen ist. An der den Atmosphärilien ausgesetzten Oberfläche — die rostbraune Farbe zeigt — stehen mehrere halbkreisförmige Schalenschnitte hervor, die mit voller Gewissheit für Schnitte von Brachiopodenschalen angesprochen werden können; an einer Stelle ist übrigens auch der Eindruck einer Brachiopoden-Schale ersichtlich.

Das mikroskopische Bild des Dünnschliffes ist stark krystallinisch, das Bitumen in der Gestalt feiner Körnchen vertheilt. Stellenweise fallen die Schalenschnitte von Brachiopoden auf. In anderen Schnitten fällt das häufige Vorkommen von an stark verdorbene Bryozoën oder Spongien erinnernde Schnitten auf, während dieselben noch anderwärts selten vorkommen oder auch gänzlich fehlen.

* Vergl. Bd. I, p. 737—738 (433—434).

Ausserdem kommen auch noch einige schlecht erhaltene Foraminiferen-Schnitte vor, deren einen ich aus dem, was daran ersichtlich ist, nur für *Cribrospira*, andere wiederum für *Endothyra* annehmen muss. In demselben Dünnschliffe finden sich auch die Schnitte einiger kleinen Gastropoden.

Im Probeschliffe eines anderen Gesteins traf ich noch auf eine *Climacammina sp.* Alle diese Formen sind aus Kohlenkalk bekannt.

20. *Permocarbonischer Kalkstein* vom Passe bei *I-yang-lang*, zwischen *Kjän-tschuen-tschou* und *Nju-ke* (Prov. Yün-nan).[1]

Ein grauer, dichter, stellenweise krystallinischer Kalkstein mit undefinierbaren Versteinerungs-Abdrücken.

Im Dünnschliffe sind *Gyroporella*- oder *Dactylopora*- und *Foraminiferen*-Spuren sichtbar, die sich jedoch in Folge der nachträglichen Umkrystallisierung des Gesteins derartig veränderten, dass eine genauere Bestimmung unzulässig erscheint. Die Foraminiferen-Schnitte erinnern derartig an diejenigen Foraminiferen aus dem Permo-Carbon, die ich eben aus mit China benachbarten Regionen des Späteren vorführen werde, dass ich mit Bestimmtheit glaube, ich gehe nicht weit irre, wenn ich auch dieses Gestein in das Permo-Carbon-System einstelle.

21. *Permo-carbonischer Kalkstein* von der Anhöhe auf der Strasse zwischen *Kjän-tschuen-tschou* und *Nju-ke* (Prov. Yün-nan).[2]

Ein hellgrauer, dichter Kalkstein, der äusserlich überaus stark an den zuvor beschriebenen Kalkstein erinnert; nur ist er etwas heller als dieser.

Das mikroskopische Bild enthält besser erhaltene Foraminiferen-Schnitte als die Nr. 20, vom Passe bei I-Jang-tang. *Gyroporella*-Schnitte sind auch in diesem häufig, doch während diese in beiden Gesteinen Species für Species übereinstimmen, sprechen die Foraminiferen hier schon deutlicher für die Herkunft aus dem Permo-Carbon als die Formen des Kalksteins vom Passe. Betreffs der Gattungen der in denselben vorkommenden Foraminiferen bestehen zwischen beiden Gesteinen Unterschiede.

Unter den Foraminiferen kommen vor: *Endothyra cfr. crassa* Brady und *Lingulina Széchenyii* Lörent. sp. nov., deren Contouren jedoch nicht klar ausgenommen werden können, nachdem sie unvermerkt in das umschliessende Gestein übergehen.

Ich muss dieses Gestein, obwohl bezüglich der Foraminiferen-Einschlüsse zwischen denselben einige Differenzen obwalten, auf Grund der Vertheilung des Erhaltungszustandes und Identität der Gyroporellen-Species dennoch als mit dem vorigen gleichalterig annehmen.

22. *Permocarbonischer Kalkstein* vom *I-yang-lang-Passe* (Prov. Yün-nan).[3]

Unterscheidet sich in Vielem von dem vorhergehenden Kalke, der gleichfalls von hier stammt. Das Aeussere dunkelgrau, fein krystallinisch und nur stellenweise, entlang des von oben nach unten greifenden Sprunges durch Eisenoxyd roth gefärbt, während das zuvor

[1] Vergl. Bd. I, p. 746 (442).
[2] Ebenda.
[3] Ebenda.

beschriebene im Ganzen röthlich erscheint. Auf der den Atmosphärilien ausgesetzten Fläche ziehen sich ausgespannten Fäden gleich hervorstehende härtere Adern in die Kreuz und die Quer, die ganze Oberfläche netzartig verzierend. Auf der Bruchfläche ragen hie und da die Individuen von *Schwagerina craticulifera* Schwag. hervor, die sich mit einer scharfen Zange leicht aus dem Kalksteine entfernen lassen. Betrachtet man das Gestein unter dem Mikroskop, so sind in der stark krystallinischen Grundmasse zahlreiche Einschlüsse organischer Natur sichtbar, von denen sich jedoch zum grössten Theile nicht einmal so viel nachweisen lässt, ob es schlecht erhaltene Bryozoën- oder Foraminiferen-Schnitte sind. Von sicher definierbaren Foraminiferen-Schnitten treten in grosser Anzahl die in verschiedener Richtung gehenden Schnitte von *Archaediscus Karreri* Brady, ferner Schnitte von *Lingulina nankingensis* Lörent., sp. nov., *Lingulina Széchenyii* Lörent., sp. nov., *Climacammina cfr. communis* Möll., ferner solche von der Species nach undefinierbaren *Climacamminen* und *Endothyren* auf.

Eigenthümlich berührt der Umstand, dass während sich die meisten Foraminiferen-Schalen bis zur vollständigen Undefinierbarkeit veränderten, hingegen die Schalen von *Lingulina Széchenyii* Lörent., sp. nov., *Climacammina cfr. commmunis* Möll. und *Schwagerina craticulifera* Schwag. derart gut erhalten sind, dass sogar das Schalengefüge bis in die kleinsten Details ausgezeichnet studierbar und auf das genaueste messbar ist.

Im Dünnschliffe sind zwischen den durch die Spalt- und Zwillings-Riefung gut charakterisierten Kalkspath-Körnchen stellenweise, obwohl in überaus untergeordneter Weise, kleine durch Eisenoxyd rothgefärbte Stellen sichtbar. Diese röthlichen Theile erlangen jedoch in einer anderen Probe derartig das Uebergewicht, dass das ganze Gestein eine Färbung ins Röthliche oder Violette annimmt. Besonders gut ersichtlich ist dieses Verhältniss auf der geschliffenen Oberfläche, die unter der Loupe betrachtet auf grünlichgrauem Grunde feuerfarbene Pünktchen zeigt. Betrachtet man den Dünnschliff unter dem Mikroskope, so fällt es auf, dass der eisenhältige Farbstoff feiner als gewöhnlich vertheilt ist und diese rothgefärbten Theile derart zwischen die grösseren Kalkspat-Körnchen eingekeilt sind, dass hieraus der Schluss gezogen werden muss: die farblosen Kalkspat-Körnchen haben sich ursprünglich früher entwickelt und der Farbstoff drang erst nachträglich zwischen dieselben ein.

Auffällig ist, dass trotz der hochgradigen Umkrystallisierung die Versteinerungen sehr gut conserviert sind, so dass z. B. bei der *Schwagerina* sogar die Canälchen (Poren) der Schale aussergewöhnlich gut erhalten sind; bei den kleineren Foraminiferen sind sogar die Contouren scharf sichtbar. In dieser fand ich die folgenden Formen: *Schwagerina craticulifera* Schwag., eine *Climacammina sp.*, *Archaediscus Karreri* Brady, und den Längsschnitt einer *Spirillina*, die wahrscheinlich die *irregularis* Möll. ist. Schwager schreibt in seinem an Herrn Prof. v. Lóczy gerichteten, schon oben citierten Briefe über dieses Gestein, dass er geneigt ist, dasselbe in den oberen *Carbonkalk* zu stellen, wogegen ich in demselben *Archaediscus Karreri* Brady und *Spirillina irregularis?* also Formen fand, die wir bislang nur aus dem unteren Theile des Carbonkalkes kennen.

23. Grauer permocarbonischer Kalkstein, aus der Gegend von *Young-tschang-fu* (Provinz Yün-nan).[1]

Ein dunkelgrauer, ziemlich grobkörniger, starker Kalkstein, an dem die Spuren der Krystallisation auch mit freiem Auge sichtbar sind. In der erhaltenen Probe kommen die Schalen grosser Brachiopoden und deren Eindrücke vor. Im Dünnschliff ist die Umkrystallisierung noch besser ersichtlich. Die einzelnen Kryställchen sind an ihren parallel laufenden Spaltungslinien und ihrer starken Lichtbrechung allsogleich erkennbar.

Das Bitumen ist unregelmässig vertheilt. In der Probe kommen ferner nicht nur die auch mit freiem Auge erkennbaren, gut erhaltenen Brachiopoden- sondern, wie dies besonders am Dünnschliffe erkenntlich ist, auch die Foraminiferen-Reste darin so häufig vor und dazu in einem derartig gutem Erhaltungszustande, dass man in Staunen gesetzt wird, wenn man die Metamorphose, die das Gestein im Verlaufe der Umkrystallisierung durchmachen musste, nur halbwegs in Betracht zieht. Ausser den Foraminiferen finden sich im Schliffe auch noch Schnitte von Brachiopoden-Schalen und eigenthümlich sternförmige Zeichnungen, die auf irgend ein Moosthierchen oder eine Koralle schliessen lassen. Unter den Foraminiferen fand ich folgende, ziemlich gut erhaltene Species: eine undefinierbare *Fusulina sp.*, *Fusulinella Struvii* Möll., *Spirillina irregularis* Möll., *Spirillina plana* Möll. *var. patella* Lörent., *sp. nov.*, *Spirillina subangulata* Möll., *Spirillina chinensis* Lörent., *sp. nov.*, *Tetrataxis conica* Ehrbg., *Tetrataxis conica* Ehrenb. *var. gibba* Möll., *Endothyra parva* Möll., *Endothyra Bowmani* Phill. und *Cribrospira Panderi* Möll. Bezüglich des Erhaltungszustandes der Foraminiferen kann dasselbe ausgesagt werden, wie bei dem vorhergehenden Gestein, dass das Kalk-Gehäuse der ein solches besitzenden Formen, wie z. B. das der Spirillinen vom Bitumen derart durchzogen ist, dass die kalkige Schale als solche ganz verschwindet und nur als ein ganz feines sandiges Gehäuse zurückbleibt.

Von den erhaltenen Gesteinsproben sind diese und die von Teng-tjan-tsching an Versteinerungen die reichsten — hiebei sowohl die Makro- wie auch die Mikrofauna in Betracht gezogen. — Beide Gesteine stimmen jedoch nicht nur was den Gesteinsreichthum anbetrifft überein, sondern selbe lassen auch aus ihren Foraminiferen-Einschlüssen auf ein gleiches Alter schliessen. Denn alle die darin enthaltenen Formen, so: *Fusulinella Struvii* Möll., *Spirillina subangulata* Möll., *Spirillina irregularis* Möll., *Tetrataxis conica* Ehrenb. *var. gibba* Möll., *Endothyra parva* Möll., *Endothyra Bowmani* Phill. und *Cribrospira Panderi* Möll. sind der Reihe nach Formen, die bislang nur aus dem unteren Carbon-Kalke[2] bekannt sind. Uebrigens weist auch das massenhafte Auftreten von *Tetrataxis conica* Ehrenb. auf diesen Horizont hin.

24. Permocarbonischer Crinoideen-Kalk, aus *Pu-pjao* (Prov. Yün-nan).

Eine ziemlich dichte, stellenweise mergelige, stellenweise wiederum stärker krystallinisch erscheinende, hellgraue Kalksteinprobe, die Neigung zum schieferigen Bruche hat Auf der dem Einflusse der Atmosphärilien ausgesetzten Oberfläche sind unzählige Stengel- und Zweig-Glieder von Crinoideen, wie auch Schalenfragmente von Bryozoën und Brachiopoden sichtbar.

[1] Vergl. Bd. I, p. 766 (462).

[2] Nach der Eintheilung Möller's.

Im Dünnschliffe sind überaus viele polygonale Löcher, deren Entstehung ich nur auf Verwitterung zurückführen kann, insoferne die auch die Verwitterung verursachende Feuchtigkeit die Kalkkörnchen nachträglich auslaugte und diese verwitterten Theilchen unter dem Schliffe vollkommen verschwanden. Im Dünnschliffe selber ist das Bitumen in Flockenform vertheilt. Ich liess aus diesem Materiale drei Dünnschliffe anfertigen, aus deren mikroskopischen Bildern folgernd, man das ganze Gestein für mergelig halten würde, da sich krystallinische Theilchen in demselben nur sehr spärlich finden. Im mikroskopischen Bilde wimmelt es ferner von den verschiedenartigsten Bryozoën-Schnitten, doch sind auch diese, gleichwie die stellenweise sichtbaren Foraminiferen-Schnitte fragmentarisch und schief und so zu genauen Diagnosen ungeeignet. Unter den Schnitten befinden sich zwei mit der Oberfläche parallel verlaufende tangentiale Schnitte irgend einer Chætetidæ, vielleicht der *Monticulipora*, bei welcher besonders die Schnitte der in den Röhren der Wände vertical angeordneten Canälchen recht schön zu sehen sind, was ich auch an dem nördlich von Paj-suj-kiang gefundenen devonischen Kalke beobachtete. Das hier gesehene Bild stimmt mit der in Zittel's Handbuch Bd. I, p. 614 gegebenen Figur überein.

Auch die Foraminiferen-Schnitte sind zur genauen Bestimmung überaus wenig geeignet, insoferne Bryozoën und Foraminiferen stellenweise so dicht auftreten, dass sie einander zum Theile verdecken. Auch sind die erhaltenen Schnitte zumeist schief.

In einem Schnitte erkannte ich *Tetrataxis conica* Ehrbg., zumeist sind es jedoch wahrscheinlicherweise Schnitte von *Archaediscus Karreri* Brady. Schnitte von Crinoideen-Stielen fand ich im Dünnschliffe nicht, obwohl dieselben überaus häufig sind, was seinen Grund wahrscheinlich darin findet, dass dieselben während des Schleifens zu Grunde giengen; einzelne Schalenschnitte von Brachiopoden konnte ich jedoch stellenweise erkennen.

25. Obercarbonischer? weisser pseudo-oolithischer Kalkstein, aus dem *Lo-pan-shan*-Gebirge (Prov. Kan-su).*

«Dieses Gestein, für dessen genaueren geologischen Horizont leider keine Anhaltspunkte erhalten werden konnten, zeigt auf den ersten Anblick in seiner halb plattigen Beschaffenheit und der Art des Bruches, ja selbst in seiner weisslichen Färbung eine geradezu auffallende Aehnlichkeit mit manchen als «*Plänersandstein*» bezeichneten Kreidegesteinen; doch wenn man näher hinsieht, erkennt man sehr leicht die oolithartige Beschaffenheit dieses, möglicherweise triassischen Gesteines. Untersucht man nun dasselbe näher, so fällt vor allem auf, dass bei der Behandlung mit Salzsäure grösstentheils bloss die oolithartigen Körner gelöst werden, während die Zwischenmasse ungelöst bleibt. Im mikroskopischen Bilde macht sich überdies auch ein anderer Umstand bemerkbar. Da zeigt es sich nämlich, dass die meisten der gerundeten Körner, welche Oolithkörnern so täuschend ähnlich sehen, keine Spur einer concentrischen Schichtung zeigen, sondern im Gegentheil nichts anderes, als sehr abgerollte kleine Kalksteintrümmer darstellen, nur bei einzelnen Körnern findet man eine ein- oder seltener mehrschichtige Umhüllung, welche dem Anfange einer Oolithbildung entsprechen würde. Im Ganzen dürfte es jedoch am richtigsten sein, das vorliegende Gestein nach dem Vorgange von Bornemann als «*Pseudo-oolith*» zu bezeichnen.

* Vergl. Bd. I, p. 486 (181).

Hierher ist wohl ebenfalls eine zweite Probe von demselben Fundorte zu rechnen, von der mir ein kleines Handstück vorliegt. Auch hier haben wir es mit einem Pseudo-oolith zu thun, bei dem einzelne der kleinen Rollkörner den Beginn einer oolithischen Umhüllung erkennen lassen. Das was jedoch diesem Gesteine ein besonderes Aussehen giebt, ist nicht nur seine graue Gesammtfärbung, sondern vor allem die tuffartig poröse Beschaffenheit desselben, die offenbar dadurch hervorgebracht wurde, dass ein Theil der oolithartigen Körner, welche ursprünglich einen so wesentlichen Bestandtheil desselben ausmachten, später ausgelaugt wurden und nur die entsprechenden Hohlräume zurückblieben.»

26. Obercarbonischer? Algenkalk, aus dem *Lo-pan-shan*-Gebirge (Provinz Kan-su).

«Es ist das ein ziemlich dunkelgraues, dichtes, im frischen Bruche kleingeflecktes, oolithartiges Gestein, wahrscheinlich nahezu von gleichem Alter, wie das vorhergehende. Auf den Verwitterungsflächen machen sich neben den vielen anderen Körnern namentlich röhrenartige Gebilde bemerkbar, deren ganzes Aussehen bereits den Gedanken nahe legt, dass man es hier mit algenartigen Gebilden zu thun habe. Den genaueren Nachweis für die Richtigkeit dieser Auffassung zu führen, gelang mir jedoch erst dann, als ich durch Dr. Rothpletz die Zusammensetzungselemente jener fadenartigen Algen kennen lernte, welche die bekannten Knollenlagen in den sogenannten «*Raibler-Schichten*» der Alpen zusammensetzen. Im Dünnschliffe braucht man auch nicht lange zu suchen, um auf solche Partien zu stossen, welche die senkrecht auf die Oberfläche ausstrahlenden Algenfäden deutlich erkennen lassen, die allerdings, so lange man deren wahre Natur noch nicht erkannt hat, sehr leicht mit etwas undeutlichen Aragonitkrystallen verwechselt werden können. Schwieriger ist die Algennatur dort zu erkennen, wo die einzelnen Elemente sehr klein sind und daher auch, ganz abgesehen davon, dass sie sich bei geringerer Vergrösserung an sich kaum unterscheiden lassen, durch spätere Umwandlung des Gesteins auch thatsächlich ganz verwischt sein können.

Eigenthümlich ist, dass die erst später wieder ausgefüllten Hohlräume, welche jedenfalls nach dem Verschwinden des ursprünglichen Kernes der Kalkabsonderung vorhanden waren, im Dünnschliffe nicht selten von einem Kranze von kleinen pseudooolithischen Körnern ausgekleidet erscheinen, während das Innere dann von reiner krystallinischer Kalksubstanz mit ausgesprochener Zwillingsstreifung oder auch manchmal ebenfalls mit pseudo-oolithischen Gebilden ausgefüllt ist. Es lässt sich das wohl kaum anders als durch eine ursprünglich gewissermassen klebrige Beschaffenheit des Algenkörpers erklären über dessen dadurch gebildete Umhüllung dann erst die kalkabsondernde Fadenalge herauswuchs. Ausser diesen Einschlüssen machen sich auch noch zahlreiche kleine, dünne Schalen bemerkbar, die wohl auf nichts anderes, wie auf Ostrakoden gedeutet werden können.»

II. CAPITEL. BESCHREIBUNG DER MIKROSKOPISCHEN FAUNA.

FORAMINIFEREN.*

NUMMULINIDAE.

Fusulina cylindrica Fischer.

1829. *Fusulina cylindrica* Fisch.: Bullet. de la soc. imp. des natur. de Moscou, Vol. I, pag. 330.
1837. *Fusulina cylindrica* Fischer: Oryctograph. du gouvern. de Moscou, pag. 126, Tab. XIII, Fig. 1—5.
1837. *Fusulina depressa* Fischer: Ibidem, p. 127, Tab. XIII, Fig. 6—11.
1864. *Fusulina ? gracilis* Meek: Palæontology of California; (Geological survey of California; Palæontology.) Vol. I, pag. 4. Tab. II, Fig. 1, 1*a*, *b*, *c*.
1876. *Fusulina cylindrica* (Fisch.) Brady: Notes on a group. of russ. Fusulinæ; Ann. and Mag. of Nat. Hist., 4. ser. Vol. XVIII, pag. 415, 416. Tabelle XVIII, Fig. 1—4.
1878. *Fusulina cylindrica* (Fisch.) v. Möller: Die spiral-gewundenen Foraminiferen des russischen Kohlenkalkes; Mém. de l'acad. imp. des scien. de St. Pétersbourg, VII. Ser., Tafel XXV. No. 9, pag. 51, Tabelle I, Fig. 2 *a—h*, Tabelle VII, Fig. 1 *a—d*.
1879. *Fusulina cylindrica* (Fisch.) v. Möller: I. Nachtrag zur Beschreibung der spiral-gewundenen Foraminiferen; Mém. de l'acad. imp. Tom., XXVII, No. 5, pag. 3.
1879. *Fusulina cylindrica* (Fisch.) Trautschold: Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. Eine Monographie des oberen Bergkalks. Nouv. mem. d. l. soc. imp. d. naturalistes de Moscou, T. XIV, p. 43.
1890. *Fusulina cylindrica* (Fisch.) Nikitin. Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la region de Moscou (Mém. du com. geol. Vol. V, No. 5, p. 7, 30, 143 etc.).

«Nachdem die Synonimik der vorliegenden Art in der eingehenden Bearbeitung der russischen Fusulinen durch Val. v. Möller, zu der ihm ein so umfassendes Material zu Gebote stand, bereits klargelegt wurde, können wir in dieser Richtung auf die dort gegebenen Angaben verweisen. An uns aber wird es sein, den Nachweis zu liefern, dass auch unsere bezüglichen Formen ebenfalls hieher zu rechnen seien. Vor Allem ist es die Grösse und die allgemeine Gestalt der betreffenden Form aus China, welche eine auffallende Aehnlichkeit mit den Vorkommnissen von *Mialschkowa* zeigt, höchstens dass die chinesischen Formen etwas mehr verbogen zu sein scheinen als das bei den meisten Exemplaren von Miatschkowa der Fall zu sein scheint. Nimmt man von Incrustation ganz freie Exemplare des russischen Fundortes zum Vergleich, welche nicht, wie die Hauptmasse des dortigen Vorkommens in Folge dessen zugerundete Enden zeigen, so fehlt es nicht an Formen, welche auch in dieser Hinsicht den vorliegenden sehr nahe stehen. Auch die anscheinend grös-

* Das System der Foraminiferen, welches H. B. Brady: in dem Report on the scientific results of the Voyage of H. M. S. Challenger: Zoology, Vol. IX, 1884. p. 60—77 niedergelegt hat, wurde mit wenigen Veränderungen auch für die vorliegende Arbeit adoptiert.

sere Kammerwölbung und die tieferen, scharfer ausgeprägten Nahtlinien der chinesischen Exemplare dürften bloss auf einen besseren Erhaltungszustand zurückzuführen sein. Etwas auffälliger ist das offenbar nicht allzu seltene Vorkommen verbogener Exemplare bei *Tschin-kiang*, was denselben im Ganzen den Eindruck einer gewissen Formbeweglichkeit verleiht und allerdings einigen Unterschied ausmacht gegenüber dem beinahe stets nahezu starren Eindrucke des Vorkommens von *Mialschkowa*. Bei der sonstigen so auffälligen Uebereinstimmung dürfte auf dieses sonst allerdings nicht unwichtige Merkmal hier kaum ein besonderes Gewicht zu legen sein und dasselbe wohl als locale Erscheinung betrachtet werden können. Schon die Grösse, welche bei unseren Exemplaren im Mittel 5 mm. Länge, bei einer Dicke von 1·25 beträgt, stimmt recht gut mit jener der typischen *Fusul. cylindrica* überein. Wenden wir uns nun zu dem mikroskopischen Bilde der Dünnschliffe, so fällt sogleich die Gleichmässigkeit in der Grösse der Embryonalkammern auf, welche im Durchschnitt 0·21 mm. beträgt und nur selten bis 0·22 hinaufgeht. Doch auch bei den von mir untersuchten Exemplaren von *Mialschkowa* fand ich ein ähnliches Verhältniss, nur muss man die Vorsicht gebrauchen, bloss vollständig in der Mitte getroffene Kammern zu vergleichen, was man bei sonst noch so sorgfältig gefertigten Dünnschliffen nicht immer vollständig in der Hand hat. Ein gutes Kriterion dafür, ob man thatsächlich einen mittleren Ausschnitt vor sich habe, erhält man im Allgemeinen dadurch, dass man sorgfältig darauf achtet, ob die Durchsichtigkeit nach den Rändern zu nicht zu auffällig abnimmt, was auf eine schiefgetroffene Kammerwand und hier bei einer geschnittenen Kugel auf einen seitlichen Schnitt hindeuten würde. Auch in der mittleren Schalendicke, welche bei unseren Formen in der vierten Windung durchschnittlich 0·02 und in der fünften 0·029 beträgt, zeigt sich eine grosse Uebereinstimmung. Auch in der Reihe der Windungshöhen, welche wir von einem mittleren Exemplar von Tschin-kiang hier angeben wollen, wird man eine grosse Analogie erkennen.

Es sind das die folgenden in mm.:

0·18, 0·14, 0·11, 0·07, 0·06 (0·21), 0·05, 0·074, 0·11, 0·15, 0·19.

Wie man aus den an der linken Seite angegebenen Maassen der Anfangswindungen ersieht, hat man es hier mit einem etwas abnormen Anwachsen zu thun, das sich später wieder ausgleicht. Etwas, was bei derartigen Messungen nur zu oft wiederkehrt. Im Ganzen wird man aber bei einem directen Vergleiche mit den Angaben von v. Möller oder mit Dünnschliffen von Miatschkowa leicht herausfinden, dass die vorhandenen Verschiedenheiten nicht über den Rahmen individueller Aberration hinausgehen und der allgemeine Windungscharakter bei beiden Vorkommnissen der gleiche ist.»

In den Dünnschliffen des mittelcarbonischen Kalkes von *Teng-tjan-tsching (e)* sind viele Fusulinen-Schnitte sichtbar, über die Schwager in einem am 13. März 1883 an v. Lóczy gerichteten Briefe schreibt, dass diese Fusulinen-Schnitte zur typischen *Fusulina cylindrica* derartig nahe stehen — wie das auch v. Lóczy fand — dass man schwerlich irregehen würde, wenn man sie mit derselben identifizierte.

Ich gelangte auf Grund der Dünnschliffe zu demselben Resultate. Um dies zu beweisen, mögen hier unten die folgenden Maasse stehen, die ich von den im besten Erhaltungszustande befindlichen Schnitten nahm. Der Schnitt zerlegt ein nur wenig mangelhaftes Exemplar der Länge nach und zwar in der Mitte.

Die Dicke des erhaltenen Theiles beim Exemplar von Teng-tjan-tsching beträgt in der Mittellinie gemessen 1·33 mm., die des Exemplars von Tsching-kiang aber nach den Maassen Schwager's berechnet 1·34 mm.

Die Maasse der einzelnen Windungen sind — gleichfalls in der Mittellinie gemessen — die folgenden:

0·16, 0·13, 0·12, 0·08, 0·06, (0·22), 0·05, 0·13, 0·11, 0·13, 0.14.

Der in Klammern befindliche Werth bezieht sich auch hier auf die centrale (embryonale) Kammer. Diese Angaben nähern sich derartig den durch Schwager oben mitgetheilten, dass auch diese Form aus Teng-tjan-tsching mit eben dem Rechte, wie die von Tsching-kiang zu *Fusulina cylindrica* zu rechnen ist. Die Dicke der Kammer beträgt an der vierten Windung durchschnittlich 0·02 mm., an der fünften Windung jedoch 0·03 mm., was sich gleichfalls mit der Wanddicke der *F. cylindrica* von Tsching-kiang deckt.

Vorkommen: In allen Höhenlagen von Tsching-kiang-fu (Tschön-kiang), jedoch wie es scheint, häufiger in den oberen als in den unteren, aber überall nur einzeln, wenn auch stellenweise offenbar nicht selten; nirgends jedoch so massenhaft zusammengedrängt, wie das bei den Fusulinen so oft vorkommt.

Was etwa über die nächsten Verwandten zu sagen wäre, findet man ausführlich in der angeführten Monographie der russischen Fusulinen von Val. v. Möller angegeben.

Fusulina Richthofeni Schwager.

1883. *Fusulina Richthofeni* Schwager: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in v. Richthofen's China, Bd. IV, p. 124, Taf. XV, Fig. 11—17.

«Bereits bei der Beschreibung der untersuchten Gesteine wurde erwähnt, welche grosse Uebereinstimmung die Probe von den Nanking-Hügeln mit jener zeigt, welche Freiherr v. Richthofen von Tsching-kiang (Tschön-kiang) mitbrachte und gilt dasselbe auch von den Einschlüssen, namentlich was die hauptsächlichsten derselben, der Fusulinen anbetrifft; nur muss die l. c. gegebene Beschreibung noch einige Ergänzungen erhalten. Dass wir es trotz der individuellen Verschiedenheiten, welche hier zur Geltung kommen, doch nur mit derselben Art zu thun haben, welche zuerst von Tsching-kiang beschrieben wurde, zeigt schon eine Untersuchung mit der Luppe, welche schon in Anschliffen sogleich die Schlankheit der ganzen Gestalt, die auffallend dünnen Wände und die starke Zertheilung der Septen nach den seitlichen Enden zu erkennen lässt. Die Maasse, welche der Durchschnitt eines besonders typischen Exemplars aus der vorliegenden Probe ergab, weichen zwar nicht erheblich von jenen ab, welche wir für jene von Tsching-kiang fanden, doch lässt sich das, wie wir sehen werden, immerhin noch als eine Verschiedenheit auffassen, welche nicht über den Rahmen einer individuellen Variabilität hinausgeht. Die diesmal gefundenen Maasse für die Windungshöhen, innerhalb eines Durchmessers fortlaufend genommen, sind in Millimeter angegeben, folgende:

0·22, 0·2, 0·13, 0·06, 0·05, (0·26), 0·05, 0·07, 0.1, 0·18, 0·23,

wobei (0·26) dem Durchmesser der Embrionalkammer entspricht. Die einzelnen Höhen summiert geben eine Gesammtdicke der betreffenden Klappe von 1·55 mm., was immerhin auf ein Exemplar von höchstens mittlerer Grösse hindeutet.

Schon in den Maassen der beiderseitigen Embrionalkammern zeigen sich nicht unerhebliche Verschiedenheiten, doch konnte ich bei einer wiederholten Untersuchung constatieren, dass auch in der Probe von Tsching-kiang Exemplare mit kleinerer Embrionalkammer eigentlich die häufigeren sind, so wie auch andererseits hier die auffallend geringe Höhe

der ersten Windungen zum Theil daraus zu erklären ist, dass der Schnitt nicht vollständig die Mitte erreichte. Wer jedoch weiss, wie schwer es ist aus hartem Gestein, aus welchem sich die Fusulinen-Individuen nicht herauslösen lassen, entsprechende Durchschnitte zu erhalten, der wird es wohl erklärlich finden, wenn wir trotzdem diesen sonst so typischen Längsschnitt bei den vorliegenden Angaben benützten. Als mittlere Klappendicke im letzten Umgange fanden wir diesmal 0·05 mm.»

Um einen entsprechenden Durchschnitt dieser Form zu gewinnen, habe ich aus dem Kalkstein von *Nanking* mehrere Dünnschliffe angefertigt. Auf diese Weise gelang es mir von einem ziemlich typischen, obwohl beschädigten Exemplare den Längsschnitt zu erhalten. Ich schöpfte darüber die Überzeugung dass SCHWAGER thatsächlich sehr richtig gehandelt hat als er das oben beschriebene Exemplar, trotz seiner nahmhaft verschiedenen Dimensionen gegenüber dem Typus dieser Art, doch zu *F. Richthofeni* gestellt hat. Das Exemplar, welches ich im Gestein fand, gleicht fast vollkommen der typischen Form aus Tsching-kiang; den Beweis hiezu liefern die folgenden Dimensionen, welche an der Mitteldiagonalen abgemessen wurden:

(0·34), 0·09, 0·16, 0·14;

wobei (0·34) den Durchmesser der Embryonalwindung oder der Anfangskammer ist. Die Unregelmässigkeit der zwei letzten Maasse entsteht aus dem geschädigten Zustande des Exemplares.

Vorkommen: Stellenweise, wie es scheint, ziemlich zusammengedrängt und nur durch ihre dunkle Färbung hervorgehoben, in den grauen Mergeln von den Nanking-Hügeln.

Fusulina japonica GÜMBEL.

1874. *Fusulina japonica* GÜMB.: «Ausland» 479.
1883. *Fusulina japonica* (GÜMB.) SCHWAGER: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in v. RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 121, Taf. XV, Fig. 1—11.

SCHWAGER erwähnt am Anfange dieser Abhandlung, bei der Beschreibung der Gesteine, dass der Kalkstein, den Prof. v. LÓCZY aus der Provinz *Kan-su,* vom Scha-men-quan-Passe des Ta-tja-san-Gebirges mitbrachte, auffällig demjenigen Kalksteine gleicht, der aus der japanischen Provinz *Mino* stammt. Ueber die im chinesischen Kalksteine befindlichen *Fusulinen* bemerkt SCHWAGER, dass er nach den daran gemachten Beobachtungen dieselbe nur für *Fusulina japonica* GÜMB. bestimmen kann, also eben für diejenige Species, die auch im japanischen Kalksteine häufig ist.

Vorkommen: Diese Species war bislang ausschliesslich aus dem japanischen Carbonkalke bekannt und erst jetzt gelang es SCHWAGER die Schnitte von noch besser erhaltenen Exemplaren, als die japanischen in dem Kalksteine vom Scha-men-quan-Passe (Provinz Kan-su) aufzufinden.

In demselben Kalksteine fand ich noch Schnitte von zwei Foraminiferen, von welchen der eine wahrscheinlich der Schnitt einer *Fusulinella,* der andere der einer *Spirillina* ist, doch sind selbe mit Sicherheit nicht zu definieren.

Fusulina sp. ind.

Mit Hilfe einer scharfen Zange gelang es mir aus dem Fusulinenkalke von *Santashien* (Prov. Kan-su) zwei von einander verschiedene Fusulinen-Species herauszubekommen; die eine derselben hat eine gedrungene bauchige Form, mit einer Länge von 5·2 und einer

Dicke von 3 mm. und so erinnert dieselbe äusserlich überaus an *Fus. brevicula* SCHWAG., die andere ist lang, schmal: 6 mm. lang und 2 mm. breit [Verhältniss zwischen beiden 3 : 1]. Diese erinnert am ehesten an *Fusulina Verneuili* MÖLL. Auch im Dünnschliffe des Kalksteines fand ich unzählige Fusulinen-Schnitte, die ich jedoch aus den Schnitten nicht zu bestimmen vermochte, nachdem dieselben das Gehäuse schief treffen und daher aus den Maassen der Entfernungen der einzelnen Windungen der Windungsquotient der Einkrümmungs-Spirale nicht bestimmen lässt.

Die Maasse des besterhaltenen Schnittes sind die folgenden:

IV. III. II. I. I. II. III. IV.
fehlerhaft 0·50, 0·22, 0·08, 0·07 [0·15], 0·04, 0·05, 0·13, 0·37, 0·53, 0·36 (verletzt).

Die Wanddicke beträgt in den letzten Windungen 0·02 und 0·25 mm.: die Wand der fünften Windung hat eine Dicke von 0·04 mm., die der sechsten aber ist 0·07 mm. dick. Auch diese Wand- und Septendicken erinnern an *Fus. Richthofeni* SCHWAG.

Die Maasse eines anderen, mangelhaften und eine auffallend grosse Centralkammer besitzenden Längsschnittes sind die folgenden:

III. II. I. I. II. III. IV.
0·28, 0·25, 0·1, [0·4], 0.1, 0·22, 0·31, 0.33

auch hier ist ersichtlich, dass, was auf der einen Seite abfällt, auf der anderen Seite ersetzt ist.

An einem dritten Fusulinen-Schnitte nahm ich folgende Maasse ab:

III. II. I. I. II.
0·25, 0·18, 0·09 [0·24], 0·11, 0.23.

Aus diesen Maassen geht hervor, dass die beiden letzten Schnitte einer Species mit einer grossen Embryonalkammer angehören, während der erste der Schnitt einer anderen, abweichenden Species ist; da es aber schiefe Schnitte sind, kann ich diese meine Formen nicht als eine neue annehmen, trotzdem die hier mitgetheilten Maasse mit den Maassen keiner einzigen mir bekannten Form übereinstimmen.

Die Schnitte mit grossen Anfangskammern sind wahrscheinlich Schnitte der gedrungenen Form, während jedoch diese mehr gedrungene Form äusserlich auf *Fus. brevicula* SCHWAG. hinweist, sind die Maasse beider Schnitte von denjenigen der genannten Species vielfach verschieden.

Der erste Schnitt mit der kleinen Anfangskammer ist wahrscheinlich ein Schnitt der längeren an *Fus. Verneuili* MÖLL. erinnernden Form, nachdem aber die mitgetheilten Maasse und daher der innere Bau mit dem inneren Bau der *Fus. Verneuili* MÖLL. nicht übereinstimmen, kann ich dieselbe mit meiner Form nicht identifizieren.

Interessant ist es, dass ich in dem mergeligen Kalksteine der Hügeln um Nanking in Gesellschaft von *Fusulina Richthofeni* SCHWAG. auch eine Species mit kleiner Anfangskammer fand, die ich auf Grund der Maasse mit der oben mitgetheilten Form mit kleiner Anfangskammer identifizieren muss, nachdem ich an einem Längsschnitte folgende Maasse fand:

I. II. III. IV.
[0·16], 0·03, 0·05, 0·08, 0·10 (verletzt).

Vergleiche ich diese beiden Maasse, so geht daraus hervor, dass zwischen beiden wirklich nur derartige Unterschiede vorhanden sind, die sich innerhal der Grenzen der

individuellen Differenzen bewegen. Nimmt man aber auch noch die auffällige Uebereinstimmung in Betracht, die zwischen der Fauna dieser zwei Gesteine von *Santa-shien* und den *Nankinger Hügeln* herrscht, z. B. um nur eine anzuführen das gemeinschaftliche Auftreten dieser Art mit *Lingulina Széchenyii* Lörent.; oder stützt man sich des Ferneren auf die Schwankung, welche in den oben mitgetheilten beiden Maassreihen der aus den *Nankinger Hügeln* herrührenden *Fusulina Richthofeni* Schwag. zu constatieren sind; so halte ich es nicht für unmöglich, dass die Species aus Santa-shien wiederum mit der ziemlich stark schwankenden, eine grosse Anfangskammer besitzenden *Fusulina Richthofeni* Schwag. identisch sei.

Das Vorkommen von Santa-shien und Nanking ist insoferne interessant, dass an beiden Stellen je eine Form mit grosser und kleiner Anfangskammer zusammen vorkommen — wie dies auch bei *Nummuliten* der Fall zu sein pflegt — und derartig einen neuen Beweisfall für den Dimorphismus erbringt.

Schwagerina Verbecki Geinitz.

1875. *Fusulina Princeps* (Ehrenb.) Brady: Geol. Magaz. pag. 537, Taf. XIII, Fig. 6 *a—c*.
1876. *Schwagerina Verbecki* (Geinitz) Geinitz u. D. Mark: Zur Geologie von Sumatra. (Palæontographica, Bd. XXII, pag. 400.)
1879. *Schwagerina Princeps* (Ehrenb.) v. Möller: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks; Mém. Acad. imp. de St. Pétersbourgh, Tome XXVII, No 5, p. 7.
1883. *Schwagerina Verbecki* (Geinitz) Schwager: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in Richthofen's China, Bd. IV, pag. 135, Taf. XVI, Fig. 17, 18 Taf. XVIII, Fig. 9—17.

«Obwohl uns nur ein Exemplar dieser Form vorliegt, so kann man doch keinen Augenblick in Zweifel sein, dass man es hier mit *Schw. Verbecki* zu thun habe, ja es zeigt dasselbe sogar so genau alle Merkmale, welche wir bei der Form vom Yang-tse-kiang als bloss locale betrachteten, dass es unzweifelhaft selbst derselben Varietät angehört. Vor Allem ist es der grössere Durchmesser in der Richtung des Aequators gegenüber jenen an den Polen, was darauf hinweist, so wie auch die Dünne der Kammerwände und Höhenverhältniss der Windungen. Auch konnten Spuren der Spiralstreifen beobachtet werden, wie wir sie auch bei den durch Freiherrn v. Richthofen gesammelten Formen vom Yang-tse-kiang fanden.

Vorkommen: In einem isolierten Exemplare vorliegend, von den Nanking-Hügeln.»

Schwagerina craticulifera Schwager.

1886. *Schwagerina craticulifera* Schwager: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in Richthofen's China, Bd. IV, p. 140, Taf. XVIII, Fig. 15—25.

«Die auffallende Grösse, das geringere Hervortreten der spindelförmigen Gesammtgestalt und die scheinbar bedeutend grössere Zahl der Nebenkammern legte anfangs die Vermuthung nahe, dass man es hier mit einer neuen Art oder wenigstens mit einer besonderen Varietät zu thun habe; ein eingehender Vergleich lässt jedoch sehr bald erkennen, dass eben nur Exemplare vorliegen, die offenbar unter ungewöhnlich günstigen Verhältnissen existierten und in Folge dessen sich viel weiter ausbilden konnten, als es an anderen Orten der Fall zu sein pflegt.

Vorkommen: Wie es scheint geradezu häufig in den röthlichen permocarbonischen Kalksteinen vom Passe Yang-tang (Prov. Yün-nan).»

Schwager bemerkt in seinem oberwähnten Werke bei Beschreibung dieser Species auf pag. 143 folgendes: «Hierher wären dann wohl auch die grösseren dickspindelförmigen Formen zu rechnen, welche H. v. Lóczy bei Gelegenheit der Expedition des H. Grafen Széchenyi von China (Teng-tjan-tsching, Prov. Kan-su) mitbrachte und scheint dieser Typus überhaupt in dem Kohlenkalke eine sehr grosse Verbreitung zu besitzen».

Ferner schreibt er des Weiteren: Ob diese kurzen cylinderförmigen, seitlich abgerundeten und einen eingefallenen Nabel besitzenden Formen, die v. Lóczy in Lung-tan bei Nanking sammelte, hieher oder zur *Schwagerina lepida* gehören, konnte aus dem wenigen Materiale, das bisher zur Verfügung stand, um so weniger bestimmt werden, als dasselbe sich zum mikroskopischen Studium des inneren Baues als gänzlich ungeeignet erwies.

Fusulinella Struvii Möller.

1878. *Endothyra ornata var. tenuis* v. Möll.: Die spir. gewund. Foraminiferen des russischen Kohlenkalks; Mém. de l'akad. imp. de St. Petersb., VI. Ser., Tome XXV No 5, p. 101, Tab. IV, Fig. 5.
1879. *Fusulinella Struvii* v. Möll.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, pag. 22, Tab. II, Fig. 1 *a—c*, Tab. V, Fig. 4 *a—c*.
1880. *Fusulinella Struvii* v. Möll.: Ueber einige Foraminiferen führende Gesteine Persien's; Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XXX, p. 574.
1880. *Fusulinella Struvii* (Möll.) Steinmann: Mikroskop. Thierreste d. deutsch. Kohlenkalke; Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch., p. 394, Tab. XIX, Fig. 3.
1889. *Fusulinella Struvii* (Möll.) Wenjukow: La faune du calcaire carbonifère inférieur du Bardoun en Mongolie; Verhandl. d. russ. kais. mineral. Ges. zu St. Petersburg. Serie II, Bd. XXV, p. 222, Tab. II, Fig. 3.
1888. *Fusulinella Struvii* (Möll.) Krotow: Geologische Forschungen am westl. Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk; Mém. du com. geol., Vol. VI, No 2, p. 368, 380, 386.
1890. *Fusulinella Struvii* (Möll.) Nikitin: Dépôts carbonifères et puits artesiens dans la région de Moscou; Mém. du com. geol., Vol. V, No 5, p. 30, 41, 44, 46, 50, 155 etc.

In den Kalken von *Young-tschang-fu* und dem einen (grauen) von *Santa-shien* fand ich Querschnitte einer *Fusulinella*, welche zwischen der *Fusulinella Lóczyi* Lörent. und *Fusulinella Waageni* Schwag.* steht und die ich nach alldem, was ich daran sehen kann, jeden Zweifel ausschliessend nur als *Fusulinella Struvii* Möll. definieren kann.

Meine Formen stimmen nicht mit dem durch v. Möller aufgestellten Typus, also nicht mit den russischen Exemplaren überein, sondern eher mit denen, die Wenjukow aus China und zwar aus Bardun (im westl. Nan-shan, Prov. Kan-su) anführt.

v. Möller hebt es als charakteristische Eigenschaft hervor, dass die Rückseite eine

* W. Waagen: Salt-Range fossils Vol. I. Productus limestone fossils. Protozoa by C. Schwager, p. 990. Pl. CXXVIII, Fig. 10; Mem. of the geol. survey of India. Palæontologia Indica, Ser. XIII, Calcutta, 1887.

abgerundete Kante bildet, und die Windungsflächen in der Nähe der Rückseite eben nicht concav, sondern plan- oder gar schwach convex erscheinen.

Diese Eigenschaften, die v. MÖLLER bei der Beschreibung der russischen Exemplare erwähnt, sind bei meinen Formen durchaus nicht in dem Grade entwickelt, als dies in seinen Zeichnungen der russischen Exemplare angegeben ist. Die Querschnitte der Windungen meiner Form weichen von der Pfeilform recht erheblich ab, da die Rückseite breit und stark convex ist. Meine Formen stimmen aber auch mit denen von Bardun nicht vollkommen überein; insoferne trotzdem, dass die Rückseite ebenso breit und rund, wie bei den Exemplaren von Bardun ist, die Seiten der Windung dennoch so convex, wie die der russischen Exemplare erscheinen. Derartig stehen also meine Exemplare zwischen denjenigen von Bardun und denen aus Russland und sind jedenfalls typischer, als die Barduner Exemplare WENJUKOW's.

Genaue Messungen lassen sich an meinen Formen nicht vornehmen, da erstens der Schnitt schief auf die Schalen trifft, andererseits aber der Dünnschliff nicht genügend dünn ist und daher die Contouren nicht überall gleich rein sichtbar sind. Trotzdem will ich, behufs einiger Orientation und um die Vergleichung zu ermöglichen, die Maasse des russischen (I) Exemplares nach Angaben v. MÖLLER's, die Maasse des Barduner (II) Exemplares auf Grund der Daten WENJUKOW's und endlich die Maasse meines (III) Exemplares aus dem Kalke von Young-tschang-fu im Folgenden mittheilen:

	I.	II.	III.
	0·030 mm.	0·035 mm.	0·04 mm. (Centralkammer)
I.	0·106 «	0·051 «	0·07 «
II.	0·202 «	0·168 «	0·08 «
III.	0·325 «	0·295 «	0·12 « (?)
IV.	0·476 «	0·443 «	—
V.	— «	0·632 «	—

Der Durchmesser des grössten russischen Exemplares 0·83 mm., Dicke desselben 0·415 mm.
« « « « Barduner « 0·76 « « « 0·40 «
« « « « Santa-shiener « 0·73 « « « 0·35 «
« « « « Young-tschang-fuer « 0·59 « « « 0·29 «

Beim ersten ist das Verhältniss zwischen beiden 2 : 1, beim zweiten 1·9 : 1, beim dritten 2·08 : 1, beim vierten 2 : 1.

Der Durchmesser der Anfangskammer beträgt auch hier $^1/_{15}$-el des ganzen Durchmessers, wie beim Typus. Im grauen Kalke von Santa-shien befinden sich ausser dem Exemplare mit dem Durchmesser von 0·73 mm. auch kleinere mit Durchmessern von 0·37—0·20 und 0·35—0·18 Millimetern. Beim ersten beträgt das Verhältniss zwischen beiden 1·8 : 1, beim zweiten 1·9 : 1.

Vorkommen: In China im Fusulinenkalke von Santa-shien und dem Kohlenkalke von Young-tschang-fu und zwar in der Gesellschaft derjenigen Foraminiferen, die ich im I. Capitel dieser Arbeit, bei der Beschreibung der Kalksteine erwähnte.

In Russland kommt sie im unteren und mittleren Kohlenkalke zusammen mit *Endothyra globulus* MÖLL., *Endothyra parva* MÖLL., *Cribrospira Panderi* MÖLL. und *Bradyna rotula* MÖLL., also beinahe in Gesellschaft derjenigen Species wie in China vor. In Persien kommt sie im — von MÖLLER zum Unter-Carbon eingetheilte — Cronoideenkalk vor, mit *Archaediscus Karreri* BR., *Endothyra parva* MÖLL. und *Climacammina commune* MÖLL.

Fusulinella Lóczyi LŐRENT. sp. n.

1883. *Fusulinella crassa* (MÖLL.) SCHWAGER: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; v. RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 145.

Ueber diese interessante Form schreibt SCHWAGER an citierter Stelle: «In dem von H. v. LÓCZY in China gesammelten Material von *Teng-tjan-csing*, Provinz Kan-su, fand ich . . . . eine zweite Fusulinellenform, welche gewissermassen eine comprimierte Abänderung der *Fus. crassa* MÖLL. darstellt». Die in meinen Dünnschliffen ersichtlichen Maasse unterscheiden sich aber schon auf den ersten Blick derart von der *Fus. crassa*, dass sie mit selber nicht identifiziert werden können. Bei meiner Form ist nämlich die Rückseite zugespitzt und die in eine Kante zusammenlaufenden Seiten nahe zur Kante concav, während bei der *Fus. crassa* die Rückseite abgerundet und die Seiten der Windungen nicht concav, sondern schwach convex sind. Meine Form ist viel flacher, schlanker und mit einer Nabelgrube versehen, während diese bei der *Fus. crassa* fehlt. Meine Form ist auch kleiner, wie die *Fus. crassa*, denn während bei der *Fus. crassa* der Durchmesser 1·25 mm., die Dicke 0·87 und das Verhältniss beider zu einander 1·4 : 1 beträgt, ist der Durchmesser meiner Form jedesmal um 1 mm. kleiner, bei meinem vollkommenen Exemplar 0·66 mm., bei dem verletzten 0·85 mm., die Dicke beträgt jedoch dabei weniger als die Hälfte der bei *Fus. crassa* beobachteten, nämlich bei dem unversehrten Exemplare 0·22 mm., und bei dem anderen 0·33 mm. Das Verhältniss zwischen beiden ist also beim ersten 3 : 1, beim zweiten 2·57 : 1. Es sind dies derartig grosse Unterschiede, dass auch in dem Falle, wenn man sich der Meinung SCHWAGER's, dass die Exemplare von Teng-tjan-tsching zusammengedrückt seien, vollständig anschliesst, dieselben mit der *Fus. crassa* MÖLL. selbst dann nicht identifizierbar sind.



Figur 22. *Fusulinella Lóczyi*, LŐRENT. sp. nov. Medianschnitt.



Figur 23. *Fusulinella Lóczyi*, LŐRENT. sp. nov. Medianschnitt.

Späterzu hat auch SCHWAGER selber eingesehen, dass diese Form nicht eins mit *Fus. crassa* und auch keiner anderen der übrignn bekannten *Fusulinellen* ist, denn in seinem am 12. März 1883 darüber an LÓCZY gerichteten Briefe schreibt er darüber: «. . . ausserdem kommt eine sehr interessante neue *Fusulinella* darin vor«.

Bei der Sichtigung der Schliffe SCHWAGER'S fanden sich mehrere mangelhafte Schnitte, die viel näher zu *Fusulinella Struvii* MÖLL. als zur *Fus. crassa* standen. Messungen liessen sich jedoch der Dicke der Schliffe wegen, an denselben nicht vornehmen. Um Messungen anstellen zu können, verfertigte auch ich einige Schliffe des fusulinenhältigen Kohlenkalkes von Teng-tjan-tsching und war dabei so glücklich in den verfertigten Schliffen unter den vielen Foraminiferen-Schnitten auch zwei Querschnitte der in Rede stehenden Species zu finden. Von beiden vortrefflichen Medianschnitten war der eine vollkommen intact, der andere seitlich ein wenig zerdrückt.

Diese Schnitte überzeugten mich davon, dass alle die Eigenheiten, die meine Form von der *Fus. crassa* unterscheiden und die ich schon früher hervorhob, lauter solche sind, die sich auch bei *Fus. Struvii* MÖLL. vorfinden. Mit *Fus. Struvii* ist selbe dennoch nicht identifizierbar, da sie schlanker als diese ist, die Rückseite ist schärfer, die Seiten der

Windungen sind concaver, der Nabel tiefer, die Windungen wachsen langsamer und gleichmässiger, dabei ist die Zahl derselben grösser, und in Folge dessen auch eine Abweichung von jenen Maassen vorhanden, die MÖLLER auf pag. 24 seiner über die Foraminiferen der russischen Kohlenkalke geschriebenen Arbeit anführt.

Das Gehäuse der *Fus. Lóczyi* ist überaus klein, seitlich stark zusammengedrückt, die Windungen decken einander (involut), die Rückseite bildet eine abgerundete Kante, die beiden Seiten der Windung sind in der Nähe dieser Kante concav, der Nabel tief.

Die Querschnitte der Windungen zeigen eine Pfeilform, nur die embryonale Anfangskammer ist rund und ihre längere Achse fällt mit der längeren Achse des Gehäuses, dem Durchmesser zusammen. Der Durchmesser der Embryonalkammer bildet $^1/_{22}$—$^1/_{28}$-tel des ganzen Durchmessers, bei der *Fus. Struvii* hingegen nur $^1/_{15}$—$^1/_{20}$. Die Anzahl der Windungen beträgt dort 6—7, bei der *Fusulinella Struvii* aber nie mehr als 5. Die durchschnittliche Dicke der Windungswände beträgt 0·01—0·08 mm.

Im Folgenden gebe ich die Maasse zweier Querschnitte, welche die Klappe in der Medianebene schneiden.

Die Windungen der Reihe nach		I. mangelhaftes Exempl. (Fig. 1.)	II. unverletztes Exempl. (Fig. 2.)
VI.		— mm.	0·11 mm.
V.	verletzt	«	0·07 «
IV.	verletzt	«	0.07 «
III.	verletzt	«	0·04 «
II.	verletzt	«	0·02 «
I.	verletzt	«	0·02 «
Centralkammer:		0·03 «	0·03 «
Primordialkammer:			
I.		0·03 «	0·03 «
II.		0·07 «	0·03 «
III.		0·08 «	0·05 «
IV.		0·10 «	0·08 «
V.		0·13 «	0·11 «
Der ganze Durchm. ungefähr		0·85 mm.	0·66 mm.

Breitenmaass von I. 0·33 mm., von II. 0·22 mm., und daraus das Verhältniss zwischen dem grossen und dem kleinen Durchmesser bei I. 2·57 : 1, bei II. 3 : 1, während dasselbe bei *Fus. Struvii* zwischen 1·15 : 1—2.3 : 1 variiert. Bei der *Fus. Lóczyi* ist also diese Verhältnisszahl immerdar grösser, was darauf schliessen lässt, dass das Gehäuse flacher und schlanker, dass der *Fus. Struvii* aber untersetzter ist. Bei *Fus. Lóczyi* wachsen die Windungen gleichmässiger und langsamer an wie bei der *Fus. Struvii*, wie das bei Vergleichung der Maasse dieser zwei Species sogleich hervorgeht.

Diese neue Species benenne ich zu Ehren meines gewesenen Lehrers Herrn Universitätsprofessors Dr. LUDWIG v. LÓCZY.

Vorkommen: Im Fusulinenkalke von Teng-tjan-tsching eben nicht selten und zwar in Gesellschaft von *Spirifer Mosquensis* FISCH. in recht gut erhaltenen Exemplaren.

Archaediscus Karreri BRADY.

1873. *Archaediscus Karreri* BRADY: Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. IV, Vol. XII, p. 286, Pl. XI.
1873. *Archaediscus Karreri* BRADY: Mem. Geol. Survey of Scotland; Expl. Shest 23, pag. 95.
1876. *Archaediscus Karreri* BRADY: A Monograph. of Carbon.- and Permian Foraminifera, p. 142, Taf. XI, Fig. 1—6.
1879. *Archaediscus Karreri* (BRADY) v. MÖLLER: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 77, Taf. II. Fig. 5, Taf. VII, Fig. 4, 5,
1880. *Archaediscus Karreri* (BRADY) v. MÖLLER: Foraminiferen führ. Gesteine Persien's; p. 574. (Im Text ist fälschlich «Archeodiscus» gedruckt.)
1888. *Archaediscus Karreri* (BRADY) KROTOW: Geologische Forschungen am westl. Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk; Mém. du Com. Géol., Vol. VI, No 2, p. 380, 386.

Im Schliffe des Kohlenkalkes von *Tjeng-tjan-tsching* fand sich ein Querschnitt dieser Species, welcher die Schale beinahe in der Mitte durchschneidet. Der Schliff ist jedoch derart dünn, dass sich aus diesem Grunde speciellere Messungen daran nicht vornehmen lassen.

Die Schalendicke beträgt 0·12 mm., der Durchmesser 0·15 mm., das Verhältniss beider zu einander 1 : 1·25. Vergleicht man diese Angaben mit den Messungsdaten, die MÖLLER angiebt, so wird ersichtlich, dass das Exemplar von *Teng-tjan-tsching* unter die unentwickelten Exemplare gehört.

Vorkommen: Während diese Species bislang nur aus dem russischen und englischen unteren Kohlenkalke und persische Untercarbon bekannt war, kann ich jetzt auf Grund meiner Beobachtungen aussprechen, dass dieselbe auch in China eine der verbreitetsten Formen ist. So kommt sie ausser in dem foraminiferenreichen Kalke aus dem Kohlenbergwerke von Teng-tjan-tsching in einem Permocarbon-Kalke aus der Provinz Yün-nan vor, den v. LÓCZY zwischen dem Sattel von Kjän-tschuen-tschou und Nju-kej sammelte und während ich im ersterwähnten Kalke nur ein Exemplar fand, kann sie hier für häufig declariert werden, indem ich mehrere mit Sicherheit definierbare Schnitte derselben in Gesellschaft von *Schwagerina craticulifera* SCHWAG. fand. Im permo-carbonischen Crinoidenkalke von Pupjao kommen in Gesellschaft von *Tetrataxis conica* EHRBG. mehrere Foraminiferen-Schnitte vor, die nach alldem, was an denselben sichtbar ist, nur als *Archaediscus* definiert werden können. Auch fanden sich einzig dieser Species unterstellbare Schnitte in Gesellschaft der *Fusulina Richthofeni* SCHWAG. im Carbonkalke der Hügeln von Nanking.

ROTALIDAE.

Spirillina plana v. MÖLLER.

1879. *Spirillina plana* v. MÖLL.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 28, Fig. 6, 7.
1888. *Spirillina plana* (MÖLL.) KROTOW.: Geol. Forschungen am westl. Ural-Abhange in d. Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk; Mém. du Com. Géol., Vol. VI, No 2, p. 380, 386, 442.

Im *Ta-tja-shan*-Gebirge, ungefähr 20 Km. nördlich von *Scha-men-quan* sammelte v. LÓCZY einen Versteinerungen enthaltenden algenreichen Carbonkalk, in dem ich — wie ich dies schon vorne bei der Beschreibung der Gesteine erwähnte — ein mangelhaftes,

dabei aber noch bestimmbares *Spirillinen*-Exemplar fand, das ich nur zu dieser Species gehörig nehmen kann. Der Durchmesser meiner Species beträgt ungefähr 0·31 mm., die Höhe derselben aber 0·04, es ist also jedenfalls ein unentwickeltes Exemplar.

Dieser einzige Schnitt trifft das Gehäuse in der Mediangegend und daher sind die hauptsächlichsten Charaktere recht gut ersichtlich. Es sind dies: die Flachheit des Hauses, die Concavität beider Seiten und die elliptische Figur der Windungsschnitte. Der Bau der Schalenwände ist nicht studierbar, da das Materiale derselben wahrscheinlich bei Gelegenheit der Umkrystallisierung des Gesteins ausgelaugt wurde und so der kalkige Charakter und die canälige Structur derselben nirgends mehr ersichtlich sind. Auch die Contouren der Schale sind nicht überall klar zu sehen, da dieselben stellenweise unbemerkt in das Gestein übergehen. Besonders ist dies in der Mitte des Gehäuses, bei den ersten kleinen Windungen wahrzunehmen. In Folge dessen verwischen sich die Windungen und zwar derart, dass abgesehen davon, dass sich die Maassangaben nicht bestimmen lassen, sogar die Anzahl der Windungen nicht ganz genau abzählen lässt. Soviel lässt sich jedoch sagen, dass bei den chinesischen Exemplaren die Anzahl der Windungen eine grössere ist, als bei den russischen, denn während bei diesen letzteren 5—6 vorhanden sind, beträgt ihre Zahl bei den chinesischen 8—10.

Vorkommen: Aus China kennt man dieselbe bis jetzt einzig aus Scha-men-quan, aus dem algenhältigen Carbonkalke, aus dem Ta-tja-shan-Gebirge; doch ist sie auch in diesem selten, weil ich in Gesellschaft einer *Fusulinen-Species* nur ein einziges Exemplar derselben fand. Von anderswo war sie bislang nur noch aus Russland bekannt, wo sie im Gouvernement Tula und im Ural im unteren und mittelcarbonischen Kalke vorkam.

Spirillina plana MÖLL., ***var. patella*** LÖRENT., form. nov.

Im Carboncrinoiden-Kalke vom *Scha-men-quan*-Sattel fand ich zwei eigenthümliche Schnitte, die ich ihrer Mangelhaftigkeit wegen nirgends unterzubringen vermochte. Die Klappe besteht aus einem mit Bitumen durchtränkten Materiale und erinnert auf den ersten Blick ungemein stark an eine *Tetrataxis,* bei der die äussere glasigporöse Schalenschichte fehlt, wie das in derartigen alten krystallinischen Kalken zumeist vorzukommen pflegt. Anfangs hielt ich denselben für einen Schnitt von *Tetrataxis conica* EHRBG., *var. gibba* MÖLL., welcher die Klappe in der Medianebene und daher auch die Nabelhöhle trifft. Als ich aber hernach beim eingehenderen Studium Messungen anzustellen begann, und die Verhältnisszahlen zwischen den einzelnen Maassen aufstellte, folgte allsogleich von selber, dass meine Form auch nicht im Entferntesten mit *Tetrataxis conica, var. gibba* identifizierbar ist, sondern ich es hier mit einer *Spirillina* zu thun habe, die am nächsten zu *Sp. plana* MÖLL. steht, aber auch mit selber nicht identisch ist. Uebrigens ist auch die Form dieser, wie aller anderen Species mehr variabel, und gibt es deren auch weniger flache, und derartig sich mehr der *Sp. plana* MÖLL. zuneigende Formen.

Die Windungen wachsen langsam und gleichmässig an, wie bei *Sp. plana,* die Windungen sind auch hier mässig convex, ihre Schnitte gleichfalls elliptisch. Das Gehäuse ist auch hier in der Mitte am dünnsten (0·017 mm.) wie bei *Sp. plana,* während aber bei dieser das Gehäuse zu beiden Seiten mässig concav ist, ist dasselbe bei meinen chinesischen Formen auf der einen Seite — sagen wir auf der unteren — stark concav, während sie auf der anderen — oberen — stark convex ist; so dass die Klappe selber eine ganze, inwendig hohle Halbkugel oder ein Kugelsegment bildet, je nachdem dieselben mehr flach oder mehr gekrümmt sind und zur *Sp. plana* näher oder entfernter stehen. Die Querschnitte der Kammern sind — mit Ausnahme der mittleren runden Kammer — elliptisch.

Meine Form nun lässt sich, trotzdem ihre Klappe ein sandiges Aeusseres besitzt, doch nicht mit dem *Tetrataxis-Genus* identifizieren. Denn daraus, dass die Klappe nicht glasig, durchsichtig ist, folgt noch nicht, dass ich meine Form als nicht zu *Spirillina* gehörig betrachten muss, da in diesen alten Kalken die Foraminiferen sich ohnedies umgeändert haben; des Weiteren ist sie mit *Tetrataxis* darum nicht identifizierbar, weil sie erstens im Ganzen genommen viel kleiner als diese, das Gehäuse selber in der Mitte dünner ist, die Schnitte der Kammern eine andere Form besitzen und die Maasse, wie auch das zwischen diesen obwaltende Verhältniss von den Maassen und Verhältnisszahlen von *Tetrataxis conica* EHRBG. *var. gibba* MÖLL. abweichen.

Anstatt langer Beschreibungen verweise ich übrigens behufs leichteren Verständnisses der Charaktere dieser Species auf Fig. 3 und 4. Meine Form besteht — so weit sich die Windungen in der Mitte der Klappe — wo dieselben mit einander in etwas verschmolzen und daher verwaschen erscheinen — abzählen lassen, aus 5—9 Windungen, wie auch bei *Sp. plana.* Schalendicke 0·01 mm.

Meine Form unterscheidet sich von *Spirillina plana* MÖLL. hauptsächlich dadurch, dass während jene tellerförmig unten und oben schwach concav ist, besitzt diese meine neue Form eine Glockenform, oder besser gesagt, dieselbe bildet eine ausgehöhlte, inwendig hohle Halbkugel oder ein kleineres Segment einer solchen, welches natürlicherweise nach oben zu convex, nach unten concav erscheint.



Fig. 24.

Spirillina plana v. MÖLL. *var. patella* LŐRENT. nov. forma.

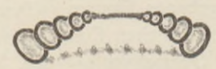


Fig. 25.

Spirillina plana v. MÖLL. *var. patella* LŐRENT. nov. forma, Querschnitt nahe zum Rande des Gehäuses.

An meinen zwei Exemplaren vom Sa-men-kwan-Sattel nahm ich folgende Messungen vor. Der grösste Durchmesser meines am meisten convexen und grössten Exemplares (Fig. 24) beträgt an beiden Enden gemessen 0·3 mm., dessen Höhe 0·11 und besteht solche aus 8 oder 9 Windungen; der grösste Durchmesser des anderen mehr flachen Exemplares beträgt nur mehr 0·07 mm., dieses Exemplar besteht aus 7 Windungen, zwischen beiden Maassen ist also die Verhältnisszahl im ersteren Falle mit 2·7 : 1, im zweiten mit 3·5 : 1 fixiert. Demgegenüber ist der Durchmesser von *Tetrataxis conica* EHRBG. *var. gibba* v. MÖLL. nur 0·28, die Höhe aber 0·22 mm. und so das Verhältniss zwischen beiden Maassen nur 1·2 : 1. Bei *Tetrataxis conica, var. gibba* v. MÖLL. beträgt der Durchmesser der Nabelhöhle $^1/_3$ des ganzen Durchmessers, bei meiner Form aber die Hälfte desselben.

Vorkommen: Die beiden besterhaltenen Exemplare sammelte ich in dem am Schamen-quan-Sattel gesammelten carbonischen Crinoidenkalk in Gesellschaft von *Tetrataxis conica* EHRBG., *Lingulina Széchenyii* LÖRENT. *sp. nov.* und einer undefinierbaren *Endothyra sp.*

Ein gut erhaltenes Exemplar fand ich auch im Permocarbon-Kalke von Youngtschang-fu in Gesellschaft jener reichen Fauna, die ich schon im I. Capitel beschrieb, nämlich: *Fusulina sp., Fusulinella Struvii* v. MÖLL., *Tetrataxis conica* EHRBG., *Tetrataxis conica* EHRBG. *var. gibba* v. MÖLL., *Spirillina irregularis* v. MÖLL., *Spirillina subangulata* v. MÖLL., *Spirillina chinensis* LÖRENT., sp. nov., *Endothyra Bowmani* PHILL., *Endothyra parva* v. MÖLL. und *Cribrospira Panderi* v. MÖLL.

Spirillina subangulata v. Möller.

1879. *Spirillina subangulata* v. Möll.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 27, Tab. V, Fig. 3, und die zwischen dem Text befindliche Figur 5.

Diese Species war bislang nur aus dem russischen Kohlenkalke bekannt, es gelang mir jedoch selbe auch im chinesischen Kohlenkalke aufzufinden. Im Permo-Carbonkalke aus *Young-tschang-fu* fand ich blos einen Quer- und einen Längsschnitt dieser Species. Obwohl der Erhaltungszustand der Schnitte eben nicht tadellos ist, können dieselben mit vollkommener Sicherheit bestimmt werden. Die Schale des Foraminifers ist auch hier ausgelaugt, wie das ja bei den meisten alten Kalken, die bei Gelegenheit der Umcrystallisierung grossen Veränderungen unterworfen waren, der Fall zu sein pflegt. Die Schale ist auch bei diesen, wie überhaupt den meisten in chinesischen Gesteinen vorkommenden kalkschaligen Foraminiferen durchaus nicht wasserhell und durchsichtig, sondern von Bitumen durchtränkt und erinnert dadurch an den Schalenbau der sandschaligen Foraminiferen. Die Vieleckigkeit der Windungen ist sowohl am Quer- wie auch den Längsschnitten deutlich wahrnehmbar und daraus auch die Species umso gewisser zu definieren, da die chinesische Form im Uebrigen mit der russischen vollkommen übereinstimmt. Der gefundene Querschnitt, der die Gehäuse beinahe genau in der Mitte traf, stimmt mit den durch Möller gegebenen Figuren vollkommen überein.

Die chinesischen Formen sind etwas kleiner als die russischen, ihr Durchmesser beträgt im Querschnitt 0·5 mm., die Dicke in der Mitte gemessen 0·14 mm., an den Rändern jedoch 0·17 und 0·22 mm. Die grösste Wanddicke ist 0·05 mm.

Die Grösse der einzelnen Windungen ist unmessbar, weil die Contouren der Schale nicht überall vollständig sichtbar sind, da dieselben hie und da unvermerkt in das Grundgestein übergehen.

In demselben Gestein, in welchem der typische Querschnitt zu sehen ist, befindet sich auch ein Längsschnitt, der die Gehäuse in einem rechten Winkel zur vorhin beschriebenen Richtung trifft. Ausser der Grösse desselben lässt sich dies besonders dadurch leicht bestimmen, dass die den an den Windungen sichtbaren Ecken entsprechenden partiellen Klappenverdickungen auch hier sehr gut zu sehen sind, was die Windungen gleichfalls eckig macht und die Species von den in der Gesellschaft desselben vorkommenden kleineren Spirillinen-Species scharf abtrennt. Die Durchmesser besitzen hier eine Länge von 0·4 und 0·48 mm.

Vorkommen: Im foraminiferenreichen Permo-Carbonkalke von *Young-tschang-fu* eben nicht zahlreich vertreten, da ich in einem einzigen Dünnschliffe zwei Schnitte derselben fand, und selbe in sieben anderen Schliffen überhaupt nicht vorkommt. Bislang war selbe nur aus dem russischen Carbonkalke im Gouvernement Tula bekannt. An meiner chinesischen Fundstätte kommen in Gesellschaft dieser interessanten Species noch folgende Formen vor: *Fusulina sp., Fusulinella Struvii* Möll., *Tetrataxis conica* Ehrbg., *Spirillinen, Endothyren* etc.

Spirillina irregularis v. Möller.

1879. *Spirillina irregularis* v. Möll.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 29, die zwischen dem Texte befindliche Fig. 8.

Auch diese Species war bislang nur aus dem russischen (Ural-) Kohlenkalke bekannt, kann aber jetzt nach den Sammlungen v. Lóczy's an mehreren Punkten China's ausgewiesen werden. Es ist eine viel häufigere und verbreitetere Form, als die *Sp. subangulata* Möll., denn sowohl im Permo-Carbonkalke von *Young-tschang-fu,* als auch in dem Mittleren Carbonkalke von *Teng-tjan,tsching,* ferner im Fusulinenkalke von *San-ta-shien* sind die Querschnitte derselben überaus häufig. Die Schale selber ist jedoch auch bei den Exemplaren aus dem Kalke von Young-tschang-fu und Teng-tjan-tsching zumeist gänzlich ausgelaugt und mit Bitumen durchtränkt, wie bei der erwähnten *Sp. subangulata* v. Möll., demgegenüber hat sich im Kalksteine von San-ta-shien die kalkige Schale recht gut conserviert und ist dort durch die starke Lichtbrechung leicht erkennbar, umsomehr, da die sonst farblose Gehäuse von dem umgebenden bräunlich-grauen Kalke stark absticht. Auch dann, wenn das Materiale der Schale nicht gehörig conserviert ist, lässt sich dieselbe an ihrer charakteristischen Aussenform recht leicht erkennen. Auch im Kalksteine von Teng-tjan-tsching befindet sich in dem einen Schliffe ein solcher Schnitt, bei welchem das glasige Gehäuse durch die starke Luftbrechung und wasserhelle Färbung vom dunklen Grundstoffe scharf absticht. Gleich neben dem Querschnitt ist auch der Längsschnitt eines Exemplares mit verglaster Schale zu sehen.

Die Anfangs- oder Centralkammer und deren Lagerung ist an den meisten Schnitten nur unklar ersichtlich, trotzdem die meisten Schnitte das Gehäuse in der Medianregion treffen; doch wird auch diese chinesische Form durch das eigenthümliche Äussere, die beinahe parallelen Seiten mit dem gedunsenen Mitteltheile und besonders durch die unregelmässig wachsenden und aneinanderlagernden Windungen vortrefflich charakterisiert. Die Suturen der Oberfläche sind schwach ausgebildet und darum treten auch die Windungen nicht im entferntesten so scharf von einander ab, wie bei *Sp. plana* v. Möll.

Bei dem Exemplare von San-ta-shien, das gleichfalls in der Mitte durchschnitten ist, kann man auch die Anfangskammer sehen, desgleichen die unregelmässige Anordnung der Windungen; der Durchmesser derselben beträgt 0·16 mm., die Dicke 0·5 mm., selbe ist daher um ein Beträchtliches kleiner als die russischen Exemplare, dabei jedoch vollkommen typisch.

Die chinesischen Formen sind im Allgemeinen etwas kleiner als die russischen, denn während v. Möller den Durchmesser der russischen seinen Messungen zufolge mit 0·46 mm., die Dicke mit 0·11 mm. angibt, schwankt bei den chinesischen Formen — wie dies auch aus den unten angegebenen Maassen hervorgeht — der Durchmesser zwischen 0·16 und 0·28 mm., die Dicke zwischen 0·05 und 0·07 mm.

Die Maasse einiger chinesischer Exemplare sind die folgenden:

0·16—0·05 mm.,	0·24—0·06 mm.
0·18—0·06 «	0·25—0·06 «
0·19—0·07 «	0·28—0·06 «

Diese Grössendifferenzen lassen sich darauf zurückführen, dass die russischen Exemplare aus 6, die chinesischen aber nur aus 5 Windungen bestehen, die Dicke der Schale stimmt mit jener der russischen Exemplare überein. Die Canälchen der Schalenporen lassen sich selbst bei dem gut erhaltenen Exemplare aus San-ta-shien nicht studieren, da der Schnitt nicht genug dünn ist.

Vorkommen: Diese Species war bislang ausschliesslich aus dem uralischen Carbonkalk und zwar aus der Umgebung von Kiszelovszk bekannt; auf Grund des durch v. Lóczy

gesammelten Materiales kann ich nun den Beweis führen, dass dieselbe eine der häufigsten Formen der chinesischen Kohlenkalke ist. Dieselbe kommt in dem Permo-Carbonkalke von Young-tschang-fu, den Fusulinenkalken von Teng-tjan-tsching und San-ta-shien ganz gleicherweise vor, und fanden sich in beinahe allen dieser Kalksteine mehr als ein Längsschnitt dieser Species.

Spirillina chinensis Lörent. sp. nov.

Eine der interessantesten Formen meiner hier mitgetheilten Fauna, die ich jedoch mit keiner einzigen der bislang bekannten *Spirillinen* identificieren kann. Ich kenne auch diese wie die anderen Formen nur aus Schnitten, die jedoch derart charakteristisch sind, dass ich dieselben zweifelsohne als eine neue Species annehmen muss.

Bei Gelegenheit der Umcrystallisierung des Gesteins laugten sich die darin enthaltenen Foraminiferen aus und so ist auch die Kalkschale bei dieser Gelegenheit nicht ersichtlich, sondern da selbe stark mit Bitumen durchtränkt ist, erscheint die Schale auch



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.

Fig. 26—29. Querschnitt von *Spirillina chinensis* Lörent. sp. nov.

hier sandig, gleichwie ich dies schon bei den meisten Foraminiferen mit kalkiger Gehäuse erwähnte.

Meine Form besteht überhaupt aus vier, ziemlich dickschaligen Windungen, von denen die drei ersten vollständig involut und nur die letzte, die vierte evolut ist, die Sutur ist jedoch auch hier schwach und daher hebt sich die vierte Windung von den übrigen äusserlich nur kaum in etwas ab.

Der obere und untere Theil des Gehäuses sind miteinander beinahe vollständig parallel, wie bei *Sp. irregularis* Möll., und nur nach oben zu schwach concav, des öfteren ist jedoch auch die untere Seite concav, was jedoch selten vorkommt und auch dann ist die Concavität derart schwach, dass sie kaum wahrnehmbar ist.

Spirillina chinensis steht am nächsten zu der aus drei Windungen bestehenden *Sp. discoidea* Möll.,* von welcher sie nur insoferne abweicht, dass während die discoidea oben und unten mit einem tiefen Nabel versehen ist, bei der chinensis diese tiefen Nabel fehlen, dagegen ist — wie ich schon erwähnt — letztere oben schwach concav. Seltener auch unten, doch ist diese Concavität noch schwächer als die obere.

Bezüglich dieser abweichenden Eigenschaften nähert sich *Sp. chinensis* zu *Sp. (Tro-*

* V. Möller: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 29, Fig. 9.

chammina) pusilla Gem.,* von welcher sie sich jedoch wesentlich dadurch unterscheidet, dass bei *Sp. pusilla* — wie dies auch aus Brady's Zeichnung ersichtlich ist — die Anfangswindungen überaus unregelmässig angeordnet sind, und sich nur die letzteren regelmässig an einander schliessen, doch geschieht auch dies nie ganz regelmässig.

S. pusilla hat 5—6, *S. discoidea* 3, *S. chinensis* 4 Windungen. Die Suturenlinien von *S. pusilla* sind unten genug stark, oben jedoch schwach, dabei aber besonders an der letzten Windung gut sichtbar, jedenfalls besser als bei der *chinensis*.

Meine neue Form steht daher in jeder Hinsicht zwischen *Sp. pusilla* und *Sp. discoidea*, insoferne *Sp. discoidea* aus drei vollständig involuten Windungen besteht; *Sp. chinensis* besteht aus vier Windungen, von welchen die drei ersten involut sind und nur die letzte ist evolut; von den 5 oder 6 Windungen von *S. pusilla* ist dagegen die eine Hälfte involut, die andere evolut. *S. discoidea* ist oben und unten mit einem starken Nabel versehen, bei *S. chinensis* fehlen diese beiden Nabel, gleichwie bei *Sp. pusilla*, während aber die *Sp. chinensis* nach oben ein wenig concav und höchst selten auch nach unten von gleicher Form ist, lässt sich aus der Zeichnung der *Sp. pusilla* diese Concavität nicht ablesen, sondern die untere und obere Seite derselben sind parallel oder die obere äusserst wenig convex.

Um die Grössenverhältnisse der drei Species vergleichen zu können, füge ich anbei die Maasse und die zwischen denselben bestehenden Verhältnisszahlen bei:

Sp. discoidea:	Durchmesser	0·5	mm.,	Dicke	0·25	mm.,	Verhältniss	dieser	beiden	2 : 1.
Sp. chinensis:	«	0·25	«	«	0·05	«	«	«	«	5 : 1.
	«	0·27	«	«	0·08	«	«	«	«	3·3 : 1.
	«	0·3	«	«	0·07	«	«	«	«	4·2 : 1.
	«	0·34	«	«	0·07	«	«	«	«	4·8 : 1.
	«	0·34	«	«	0·10	«	«	«	«	3·4 : 1.
Sp. pusilla:	«	0·12	«	«	0·7	«	«	«	«	1·7 : 1.

Daraus ist ersichtlich, dass *Sp. pusilla* Brady die plumpere, *Sp. chinensis* Lörent. die schlankere Form ist.

Vorkommen: Im Permo-Carbonkalke von Young-tschang-fu genug häufig, bislang aber ausschliesslich von hier bekannt, da ich selbe auch in den anderen chinesischen Kalken nicht auffinden konnte.

LAGENIDAE.

Nodosaria (Dentalina) sp. n.?

Fand wohl zwei ziemlich gut erhaltene *Dentalina*-Längsschnitte, doch bietet keine ein vollständiges Bild der Form, da sie das Gehäuse schief durchschnitten und so natürlicherweise auch von verschiedener Länge sind. So kommt es dann, dass während bei der einen 7 oder 8, bei der anderen 10 oder 11 Kammern sichtbar sind, natürlicherweise dort, wo das Gehäuse unter einem grösseren Winkel durchschnitten wurde, weniger als dort, wo der Winkel kleiner war und daher mehr Kammern sichtbar wurden. Die Anzahl der Kammern lässt sich nicht genau angeben, da die Scheidewände der ersten kleinen Kammern schon mit dem Grundstoffe verschmelzen. Das eine Exemplar ist 0·2 mm. lang und besteht

* Brady: A Monograph of Carboniferous and Permian Foraminifera, 1876. Tab. XII, Fig. 8.

aus 7—8 Kammern, während das andere 0·35 mm. lang ist und 10—11 Kammern zählt. Das diese Grössendifferenzen wirklich nur darauf zurückzuführen sind, dass der Schnitt schief war, beweist am besten der Unterschied in der Lichtbrechung, da die Schale an der einen Stelle durchsichtiger, andererseits wieder weniger durchsichtig ist.

Meine Schnitte treffen das Gehäuse in der Medianregion und sind daher — wie dies auch an den Figuren ersichtlich ist — zwischen mehreren Kammern die Verbindungsöffnungen sehr gut zu sehen. Dass dieselben nicht zwischen allen zu sehen sind, hat darin seinen Grund, dass das Gehäuse schwach gekrümmt ist und die Schnitte das Gehäuse auch im Uebrigen nicht ganz parallel mit der Längsachse trafen.

Von bisher bekannten *Dentalinen* steht meiner Form die aus dem englischen Perm bekannte *Dentalina multicostata* D'ORB.* am nächsten, doch möchte ich es nicht wagen, meine Form mit dieser zu identificieren, denn während bei *D. multicostata* alle Kammern gleich sind, gibt es bei meinen chinesischen Formen zweierlei Kammern. Ob das Gehäuse aussen gleichwie *D. multicostata* mit Längsrippen verziert ist, lässt sich an dem Schnitte nicht wahrnehmen.

Meine Form mag im unverletzten Zustande aus 10—12 Kammern bestehen, von denen die ersten 7—9 stark convexe Wände besitzen, die im Querschnitte beinahe kreisförmig sind; während die im oberen Theile des Gehäuses befindlichen anderen Kammern flachere Seiten haben. Im Querschnitte bilden die Kammern an den Ecken abgerundete Vierecke, die derartig angeordnet sind, dass der längere Durchmesser der Kammer mit dem Längsdurchmesser des Gehäuses einen Winkel von 90° bilden. Hieraus fliessend, sind auch im unteren Theile des Gehäuses, wo die Wände der Kammern stark convex sind, die die Kammern von einander abgrenzenden Suturen stark ausgebildet, während dieselben im oberen Theile des Gehäuses zwischen den flachwandigeren Kammern viel schwächer ausgeprägt sind. Das vollständige, unversehrte Gehäuse kann eine Länge von 0·4—0·45 oder 0·5 mm. Länge besitzen; an meinem grössten, beinahe vollständig unversehrtem Exemplare, das aus 11 Kammern besteht, beträgt dieselbe 0·35 mm.

Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich auf Grund des Vorgebrachten meine Form für eine neue Species anzunehmen geneigt bin. Da ich jedoch nicht weiss, inwieferne *D. multicostata* zu variieren pflegt, ferner auch deren Durchschnitt nicht kenne, wie auch das nicht, auf welche Art mein Exemplar von aussen verziert ist, wage ich es nicht, dieselbe mit vollständiger Sicherheit als eine neue Form dahinzustellen, und deshalb theile ich dieselbe einstweilen unter Fragezeichen mit.

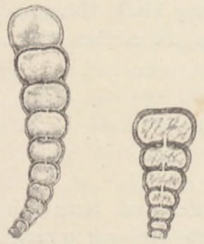


Fig. 30. Fig. 31.
Fig. 30—31. *Nodosaria (Dentelina sp. n.?* Medianer Längsschnitt.

Im Dünnschliffe sind hie und da stark lichtbrechende, aus wasserhellem Kalkstoffe bestehende Ringe sichtbar, die von dem umgebenden braunen Grundmateriale stark abstechen, und die ich zum guten Theile für Querschnitte dieser Species zu halten geneigt bin.

Vorkommen: Im San-ta-shiener Kalksteine fanden sich in Gesellschaft der beiden *Fusulinen sp. indet.* zwei Längsschnitte dieser Species, bei denen der kalkige Charakter der Schalen ebenso gut erhalten ist, wie bei der in ihrer Gesellschaft vorkommenden *Spirillina irregularis* MÖLL. Obwohl ich nur zwei Längsschnitte besitze, kann ich meine Form dennoch nicht für sehr selten erklären, da ich mehrere ringartige Schnitte

* BRADY: A Monogr. of Carb. and Perm. Foraminifera, p. 129, Taf. X. Fig. 19

fand, die ich für Querschnitte derselben Species halte. Da jedoch diese ringartigen Schnitte in den Schliffen zerstreut vorkommen, müssen dieselben auf Schnitte verschiedener, nicht aber eines einzigen Individuums bezogen werden.

Nodosinella simplex LÖRENT. sp. nov.

In den Schliffen der durch v. LÓCZY gesammelten reichhaltigen Kalkcollection fand ich auch einen Schnitt, den ich zu dem aus den englischen, belgischen und russischen Sedimenten (aus dem Carbon und Permo) bekannten Genus *Nodosinella* rechnen muss.

Das Gehäuse meiner Form ist derart mit Bitumen durchtränkt, dass deren Kalkgehalt nur dort in den Vordergrund tritt, wo das Bitumen die Schale nicht durchdrang und auch dort nur in der Gestalt kleiner Flecken. Hätte ich nicht schon bei den meisten Species mit hyalinem Gehäuse die Erfahrung gemacht, dass unter dem Einflusse der Umcrystallisierung des Gesteines oder anderer Umstände sich das Gestein derartig mit Bitumen ansaugt, dass dasselbe sandig erscheint, so wäre ich vielleicht geneigt gewesen diesen Genus als einen solchen mit sandigem Gehäuse anzunehmen, wie das auch BRADY, der Entdecker dieser Species gethan. Später zeigte jedoch v. MÖLLER in seinem Werke über die Foraminiferen des russischen Kohlenkalkes, dass die Schale von *Nodosinella* kalkiger Natur ist. Meine eigenen Beobachtungen bekräftigen gleichfalls die v. MÖLLER's, trotzdem anfangs auch ich geneigt war dieselben für sandige Schalen anzusehen. Als ich jedoch gewahr nahm, dass im Schalenmateriale stellenweise kleine Kalkflecken auftauchen, ferner, dass sich in der Nähe meines *Nodosinellen*-Schnittes auch schöne, hyaline, doch gleichfalls mit Bitumen vollständig durchtränkte und es als Individuen mit sandigem Gehäuse erscheinende *Endothyren*-Exemplare vorkommen, überzeugte ich mich davon, dass das Gehäuse derselben wirklich hyalinen Charakter besitzt, und nur der mangelhafte Erhaltungszustand bewirkt, dass dieselbe sandigen Schalen gleicht. Wahrscheinlich hat auch BRADY derselbe Umstand getäuscht.

Infolge dieser corrigierenden Beobachtung v. MÖLLER's verändert sich nun natürlicherweise auch die systematische Stellung des Genus *Nodosinella*, indem es nun nicht mehr angeht, dieselbe nach BRADY in die Familie der sandige oder agglutinierte Klappen besitzenden *Lituolidaeen* einzutheilen, sondern ich war gezwungen dieselbe in die kalkige Klappen besitzende Familie der *Lagenidaeen* einzureihen und unmittelbar nach dem Genus *Nodosaria* zu verhandeln, da sie sich von dieser hauptsächlich nur durch die gröbere Porosität ihrer Schalen unterscheidet.



Fig. 32. *Nodosinella simplex* LÖRENT. sp. n. Längsschnitt.

Das röhrenförmige, oder wie BRADY es nennt, «*Nodosarienförmige*» Gehäuse ist gerade und nur an den beiden Enden etwas gekrümmt. Es besteht aus vier Kammern mit schwach convexen Schalen, von welchen Kammern die erste und letzte etwas grösser sind als die beiden anderen. Die Oeffnungen zwischen den Kammern sind beinahe so breit, wie der Durchmesser der ganzen inneren Höhlung, da die intercameralen Septen recht schwach ausgebildet sind. An der äusseren Seite des Gehäuses sind den inneren Septen entsprechende, doch genügend starke Suturen sichtbar. Die Maasse betragen in der Länge 0·69, in der Dicke 0·16 mm.

Dies sind die hauptsächlicheren Charaktere, deren Erwähnung ich bezüglich dieser Species für nothwendig hielt, obwohl die beigegebene Figur jede Beschreibung überflüssig macht.

Bezüglich der Grösse stimmt meine Form mit den russischen überein. Der Form nach steht sie zwischen den aus den russischen Kohlenkalken bekannten Species : *Nodosinella Lahuseni* Möll. und *N. tenuis* Möll., mit denen sie jedoch nicht identificiert werden kann.

Die Anzahl der Kammern betreffend, steht meine Form zur *N. tenuis* näher, da diese aus 3—4 Kammern besteht, während die *N. Lahuseni* deren 8—9 zählt ; bezüglich der Form der Kammern neigt sie sich aber schon mehr zu *N. Lahuseni*, da ihre Kammern untersetzter sind und ihre Seiten etwas convexer wie bei der *N. tenuis*, wo die Kammern in die Länge ausgezogen und flachseitig sind. Bezüglich der Scheidewände der Kammern steht meine Form wieder zu *N. tenuis* näher, insoferne die Oeffnungen, welche den Verkehr zwischen den Kammern vermitteln, derart gross sind, dass die Scheidewand der Kammern nur als ein an der inneren Wand des Gehäuses angebrachter schmaler Ring erscheint, während bei der *N. Lahuseni* diese Scheidewände viel stärker entwickelt sind, da sie von kleineren Oeffnungen durchbohrt werden. Bei meiner Form ist die sich am Ende des Gehäuses befindliche Oeffnung wahrscheinlich kleiner als die zwischen den einzelnen Kammern befindlichen, da dieselbe nicht in den Schnitt hineinfiel, obgleich der Schnitt nicht schief ist und die zwischen den Kammern befindlichen Oeffnungen dennoch trifft.

Meine Form ist 0·69 mm. lang, 0·16 mm. breit ; das Verhältniss beider Dimensionen zu einander ist 4·31 : 1, während *N. tenuis* 1 mm. lang und gleichfalls 0·16 mm. breit ist, was das Verhältniss zwischen den beiden auf 6·25 : 1 bringt.

Meine Form steht also zur *N. tenuis* am nächsten, während sie aber im allgemeinen noch gedrungener, die Kammern kürzer und convexer sind, und die Oeffnung der Kammernsepten noch grösser sind wie bei *N. tenuis*, muss ich meine Form jedenfalls für eine neue Species nehmen, die ich, da das Gehäuse derselben sehr einfachen Bau besitzt, *N. simplex* nennen will.

Vorkommen : Fand nur einen einzigen Schnitt in dem der mittleren Carbon-Periode angehörigen, foraminiferenreichen Kalke von Teng-tjan-tsching in Gesellschaft von *Fusulina cylindrica* Fisch.

Lingulina Széchenyii Lörent. sp. nov.

Im Carbonkalke aus den Nankinger Hügeln fand ich die Schnitte einer Foraminifere mit wasserhellen, stark lichtbrechenden, kalkigen Gehäusen, die ich nur für eine *Lingulina* halten kann.

Später fand ich sie in mehreren chinesischen Kalken aus der Kohlenperiode.

Bislang kenne ich aus palæozoischen Bildungen nur eine sicher definierte *Lingulina*-Species, und zwar *Lingulina decipiens* Schwag.,* die Schwager aus den indischen Productus-Schichten beschreibt.

Schwager erwähnt auch in v. Richthofen's grossem Chinawerke eine *Lingulina*-Species, die er in China am Yang-tse-kiang und in Japan in der Provinz Mino in Kohlenkalken fand. Da jedoch die gefundenen Schnitte überaus verschiedene Form und Grösse besitzen, hält es Schwager nicht für sicher, ob er es mit mehreren Species oder den Variationen einer und derselben Species zu thun hat, darum erwähnt er dieselbe ohne alle und jede Definition. Es ist nicht unmöglich, dass diese Form Schwager's mit der meinigen identisch sei.

* W. Waagen : Salt-Range fossils. Vol. 1. Productus limestone fossils, p. 991, Pl. CXXVIII, Fig. 11.

Vergleicht man meine Form mit der *Ling. decipiens*, so erkennt man schon auf den ersten Blick, so viele abweichende Merkmale zwischen beiden, dass meine Form bestimmt als eine neue Art erscheint.

Bei *Ling. Széchenyii*, wie das an den Figuren 33 u. 34 ersichtlich ist, wachsen die Kammern sehr langsam an, folglich ist das ganze Gehäuse viel schlanker, wie bei *Ling. decipiens*, bei welcher die Kammern viel plötzlicher anwachsen und selbe daher im Ganzen viel gedrungener ist.

Meine Form ist grösser wie die indische, denn während diese 0·032 mm. lang, 0·031 mm. breit und 0·006 mm. dick — und daher beinahe so breit als lang ist — hat meine chinesische Form, welche 0·3 mm. lang und 0·16—0·22 mm. breit ist, beinahe die doppelte Länge der Breite. (Fig. 33.)

Unter den Foraminiferen mit kalkiger Schale ist diese *Lingulinen*-Form beinahe die einzige, deren Gehäuse sich bei Gelegenheit der Umcrystallisierung stark ausgelaugt hätte und daher sticht sie durch ihre Wasserhelligkeit und starke Lichtbrechung vom dunklen Grundstoffe überaus stark ab.

In den Schliffen fand ich mehrere Schnitte, die das Gehäuse zum Theil in der Breite, zum anderen Theil in der Richtung der Dicke durchschneiden. Diese Schnitte zeigen bezüglich ihrer Dimensionen gleichfalls gewissen Schwankungen, ganz wie die chinesischen und japanesischen Exemplare Schwager's. Dieser Grössenunterschied ist aber dabei keineswegs so gross, dass ich seinetwegen die gefundenen Schnitte nicht als zu einer Species gehörig ansehen dürfte, umsomehr, da Schwankungen dieses Grades, wenn man in verschiedenen Entwickelungsstadien vorkommende Exemplare derselben untersucht, bei allen Foraminiferen vorkommen.

Bei Dünnschliffen muss man aber auch noch darauf achten, dass bei einem Schnitte durch den Rand und die Mitte einer Foraminifere, oder den in schiefer und gerader Richtung durchgehenden Schnitten einer Foraminiferen-Form die Unterschiede auch bei einem und demselben Individuum gross genug sein können ; um wie viel mehr muss daher dieser Unterschied in die Augen fallen, wenn man die Schnitte von verschiedener Schiefe und von auf verschiedener Entwickelungsstufe befindlichen Individuen mit einander vergleicht.

Nachdem diese meine neue Form im harten Kalkstein vorkommt, kenne ich nur deren Schnitte, und so halte ich deren nähere Beschreibung für unnöthig und verweise blos auf die beigegebenen Figuren.



Fig. 33. *Lingulina Széchenyii* Lörent. sp. n. Längsschnitt in der Breiten richtung.



Fig. 34. *Lingulina Széchenyii* Lörent. sp. n. Längsschnitt in der Richtung der Dicke.

Die aufgefundenen Schnitte sind zumeist mangelhaft, indem entweder der untere oder der obere Theil des Gehäuses mangelhaft sind. Mein im Carbonkalke von Sining-fu gefundener defecter Längsschnitt — bei welchem die kalkige Schale ausgelaugt und mit Bitumen durchtränkt ist — besteht aus 5 Kammernpaaren, deren Länge 0·3 mm., Breite 0·17 mm. beträgt. Von den schönen Schnitten, aus den in der Nankinger Gegend gefundenen Kalksteinen ist der grösste 0·3 mm. lang und 0·22 mm. breit, aber nicht vollständig, da die ersten und die letzten Kammernpaare fehlen und derselbe dennoch aus 8 Kammernpaare besteht. (Fig. 33.) Ich besitze vom selben Fundort auch einen Querschnitt, der das Ge-

häuse in der Richtung der Dicke durchquert und 0·25 mm. lang und 0.11 mm. dick ist. (Fig. 34.)

Aus diesen letzteren Schnitten ist ersichtlich, dass die *Ling. Széchenyii* dicker, im Ganzen also gedrungener ist als die flache und breite *Ling. decipiens*. Mein mangelhaftes Exemplar, das ich in dem vom Scha-men-quan-er Sattel herrührenden Carbonkalke fand, besitzt eine Länge von 3 mm. und eine Breite von 0·16 mm. Die Schale ist auch bei diesem Exemplare ausgelaugt und mit Bitumen durchsetzt.

Die Maasse meiner Form, so weit sich dieselben annähernd bestimmen liessen, sind im Vergleiche zu denen der *Ling. decipiens* die Folgenden :

	Ling. Széchenyii :	*Ling. decipiens :*
Länge :	3 mm.	0·032 mm.
Breite :	0·16—0·22 «	0·031 «
Dicke :	0·11 «	0·006 «
Ungefähre Anzahl der Kammern :	10—12	7.

Vorkommen : Diese neue Species, die ich in den chinesischen Carbonkalken fand, gehört zu den verbreitetsten Species der hier vorgeführten Foraminiferen-Fauna, so zwar, dass sie mit *Tetrataxis conica* Ehrbg. als die verbreitetste erklärt werden kann, obwohl sie an den einzelnen Fundstätten in geringerer Anzahl vorkommt, als *Tetrataxis*, denn während sich in manchem Schliffe auch an die 8—10 Schnitte dieser letzteren auffinden lassen, kommen von Schnitten der *Lingulina Széchenyii* Lörent. darinnen nur 1—2 Schnitte vor.

Die schönsten kalkschaligen Exemplare fand ich im Nankinger Carbonkalke in Gesellschaft von *Fusulina Richthofeni* Schwag. Im Fusulinenkalke von San-ta-shien kommt sie in Gesellschaft von 2 Fusulina sp. ind.; in dem vom Sattel zwischen Kjän-tschuan-tschou und Nju-kej herrührenden Permo-Carbonkalke aber in der Gesellschaft von *Schwagerina craticulifera* Schwag. vor. Dieselbe kommt noch im Kohlenkalke von Sining-fu und in der Gesellschaft einer *Fusulinen Sp.* in dem vom Scha-men-quan-Sattel herrührenden Kohlenkalke vor.

Diese Form widme ich mit tiefer Hochachtung unserem hervorragenden Gelehrten und Mäcen, dem Unternehmer und Bestreiter der an seinen Namen geknüpften hochwichtigen ostasiatischen Expedition, Ehrenmitglied der ung. Acad. der Wissenschaften, dem Herrn ***Grafen Dr. Béla Széchenyi de Sárvár und Felsővidék.***

Lingulina nankingensis Lörent. sp. nov.

Wie erwähnt, fand Schwager im Kohlenkalke der *Yang-tse-kiang*-Gegend mehrere Lingulinen-Schnitte, die er aber, trotzdem dieselben ihrer Form nach von einander stark abweichen, dennoch nicht als verschiedene Formen zu beschreiben wagte ; da die nach verschiedenen Richtungen gehenden Schnitte einander derart gleichen, bald aber wieder sich derart von einander unterscheiden, dass dieselben zwischen den weitab von einander stehenden Formen, mehr-weniger Übergänge bilden. Derselbe Fall ergab sich auch bei den durch mich untersuchten Gesteinen. So könnten z. B. auch die oben in Fig. 33 und 34 vorgeführten beiden *Lingulina Széchenyii* Lörent. von einander unterschieden werden; ich halte dieselben aber dennoch nur für eine Species, doch für deren in verschiedener Richtung und durch verschieden grosse Exemplare geführte Schnitte.

Anfangs war ich auch geneigt, die hier zu beschreibende *L. nankingensis* mit der *L. Széchenyiana* zu identificieren, nach eingehenderem Studium fand ich es jedoch für angezeigt, sie von derselben abzusondern.

Bezüglich der Grösse unterscheidet sie sich nur wenig von der *L. Széchenyii*, denn dieselbe ist 0·27 mm. hoch und 0·125 mm. breit. Bezüglich der Aussenform ist der Unterschied schon ein viel grösserer, denn während das Gehäuse der *L. nankingensis* sich nach unten und hinten verengt, selbes also spindelförmig ist, besitzt das Gehäuse der *L. Széchenyii* die Form eines mit der Spitze nach unten gekehrten Dreieckes, ist also oben am breitesten, während die grösste Breite des Gehäuses von *L. nankingensis* im zweiten Dritttheile des Gehäuses zu finden ist. Die Zahl der Kammern ist hier geringer, denn dieselbe besitzt, wie auch aus der Figur 35 ersichtlich ist, 7 Kammern, während bei der *Ling. Széchenyii* die Zahl der Kammesn 10—12 beträgt und das Gehäuse beinahe gleich gross, wie die von *L. Széchenyii*, oder gar — zu dem in der Fig. 34 mitgetheilten Schnitte verglichen — noch grösser als dieser ist und trotz alledem nur 7 Kammern, bei der *L. Széchenyii* hingegen 11 Kammern zählt. Es ist daher ganz natürlich, dass die Kammern der *L. nankingensis* grösser und weiter sind. Dort, wo sich die Scheidewände der Kammern mit der Gehäusewand vereinigen, sind dieselben verdickt und an der äusseren Oberfläche des Gehäuses keine Spur der Suturen, oder höchstens nur schwache Andeutungen derselben zu ersehen, während bei der *L. Széchenyii* die Suturen tiefer und die Scheidewände der Kammern, dort, wo sie an die Schalenwände stossen, nicht im mindesten verdickt sind. Die Oeffnung der *L. nankingensis* ist, wie dies an meinem Exemplare schön ersichtlich ist — aber aus der Figur nicht gehörig hervorgeht — eine centrale.



Fig. 35. *Lingulina Nankingensis* Lőrent. sp. nov. Längsschnitt in der Breitenrichtung.

Nachdem auch diese Species, gleichwie die vorige, in hartem Kalksteine vorkommt, ist auch diese nur aus Schnitten bekannt, und eben darum lasse ich mich auch nicht — da ich ja im Bisherigen ohnedies die hauptsächlichsten Charaktere der Species gegeben habe — in eine detaillirte Beschreibung der Species ein, sondern gebe dafür Fig. 35, an der die specifischen Charaktere zur Genüge ersichtlich sind. Wie grossen Schwankungen diese Species hinsichtlich der Grösse unterworfen ist, geht aus den im Folgenden hier anzuführenden Grössendimensionen einiger Exemplare hervor :

Vorkommen	Höhe	Breite	Verhältniss zwischen Länge u. Breite
Hügeln um Nanking	0·27 mm.	0·125 mm.	2·25 : 1
Zwischen Kjän-tschuan-tschou u. Nju-kej	0·24 « (?)	0·10 «	2 : 1 (defectes Exemplar)
« « « «	0·18 «	0·08 «	2·25 : 1.

Vergleicht man diese Maasse mit denen von *L. Széchenyii* Lörent., so wird ersichtlich, dass während hier die Höhe oder Länge wenigstens das Zweifache der Breite beträgt, dieselbe bei jener das doppelte der Breite nie erreicht, da dort das Verhältniss zwischen Höhe und Breite 1·87 : 1 beträgt.

Mit diesen beiden *Lingulinen*-Arten kommen noch viele andere hieher gehörige Schnitte vor, von welchen manche bald zur einen, bald zur anderen Species gehören, manche hingegen mit keiner einzigen identificierbar sind, sondern zwischen den beiden stehen.

Vorkommen : In der Gesellschaft von *Lingulina Széchenyii* Lörent., im Kohlenkalke der Hügeln in der Umgebung Nankings, aus dessen bräunlichem Grundstoffe die stark

lichtbrechenden Kalksteine bestehenden Gehäusen stark hervortreten. Eben darum, weil ich diese Species zuerst und durch das schönste Exemplar vertreten im Nankinger Kalke fand, benannte ich dieselbe *Lingulina nankingensis*.

Seither fand ich einige Schnitte derselben im *Schwagerina craticulifera* SCHWAG.-hältigen Permocarbon-Kalke vom Sattel I-yang-tang zwischen Kjän-tschuan-tschou und Nju-kej und zweifle ich durchaus nicht, dass dieselbe sich unter den durch SCHWAGER erwähnten vielen *Lingulinen*-Schnitten des Fusulinenkalkes aus der Yang-tse-kiang-Gegend gleichfalls finden wird.

Die Lingulinen sind also in den Sedimenten der Carbon- und Permocarbonperiode von Japan bis nach Indien verbreitet.

TEXTULARIDAE.

Valvulina cfr. bulloides BRADY.

In einem Dünnschliffe des Kalkes von *Teng-tjan-tsching* fand ich einen Foraminiferen-Schnitt, welchen, da er am nächsten zu *Valvulina bulloides* BRADY[1] steht, für eine *Valvulina* annehme, obwohl v. MÖLLER in seinem über die russischen Foraminiferen geschriebenen Werke, dieselbe unter Fragezeichen seinem Genus *Cribrostomum* einreiht. Mein Schnitt steht am nächsten zur *Valv. bulloides* BRADY, doch wage ich es nicht selbe auf Grund eines Schnittes mit diesem zu identificieren, da die nach verschiedenen Richtungen gehenden und das Gehäuse in verschiedenen Richtungen treffenden Schnitte ein von einander stark abweichendes Bild darbieten.

Dass meine Form in Wirklichkeit hiehergehört, dafür bürgt einigermaassen auch der Umstand, dass SCHWAGER in seinem Werke über chinesische und japanesische Foraminiferen aus der Yang-tse-kiang-Gegend gleichfalls eine *Valvulina cfr. bulloides* BRADY[2] erwähnt.

Tetrataxis conica EHRENBERG.

1843. *Tetrataxis conica* EHRENB.: Berichte d. königl. preuss. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin, p. 106.
1854. *Textilaria Palaeotrochus* EHRENB.: Microgeologie. Taf. XXXVII, XI, A. Fig. 14.
1854. *Tetrataxis conica* EHRENB.: Microgeologie. Taf. XXXXII, XI, Fig. 7, 8.
1860. *Tetrataxis cornuta* EICHWALD: Lethæa Rossica, p. 355.
1871. *Involutina conica* (EHRENB.) BRADY. In JOUNG and ARMSTRONG's Catalogue Trans. Geol. Soc. Glasgow, Vol. III, Suppl., p. 14.
1872. *Valvulina (Tetrataxis) palaeotrochus* (EHRENB.) PARKER et JONES. Ann. a Mag. of Nat. Hist. Ser. 4, p. 257, 259, Taf. X.
1873. *Valvulina palaeotrochus* (EHRENB.) BRADY: Trans. Geol. Glasgow, Vol. IV, Pl. III, p. 273.
1873. *Valvulina palaeotrochus* (EHRENB.) BRADY: Mem. Geol. Survey Scotland; Expl. Sheet 23, p. 61, 95 etc.

[1] H. B. BRADY: A Monogr. of Carbon. and Permian Foraminifera, p. 89, Pl. IV, Fig. 14—15. London, 1876.

[2] C. SCHWAGER: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 149.

1876. *Valvulina palaeotrochus* (EHRENB.) BRADY: Monogr. of Carbonif. of Perm. Foraminifera, p. 83, Taf. IV, Fig. 1—4.
1876. *Valvulina palaeotrochus* EHRENB., *var. compressa* (BRADY), BRADY: Ebendort, p. 85, Taf. IV, Fig. 5, *a* und *b*.
1879. *Tetrataxis conica* (EHRENB.) v. MÖLLER: Die Foraminiferen d. russischen Kohlenkalks, p. 71, Fig. ? 30, Taf. II, Fig. 3, *a—g*, Taf. VII, Fig. 1, 2.
1879. *Tetrataxis conica* (EHRENB.) SCHWAGER: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in RICHTHOFEN's China, Bd. IV, p. 147.
1880. *Tetrataxis conica* (EHRENB.) v. MÖLLER: Persische Foraminiferen; p. 576, 577, Taf. IX, Fig. 7*a*.
1888. *Tetrataxis conica* EHRENB., KROTOW: Geol. Forschung am westl. Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn u. Ssolikamsk; Mém. du com. géol., Vol. VI, No 2, p. 380, 442.
1890. *Tetrataxis conica* (EHRENB.) NIKITIN: Dépôts carboniferes et puits artésiens dans la region de Moscou; Mém. du com. géol., Vol. V, No 5, p. 30, 41.

Nachdem BRADY und v. MÖLLER diese Species schon eingehend beschrieben haben, bleibt mir wenig zu sagen übrig.

Im Schliffe des Kalksteines von *Teng-tjan-tsching* fand sich ein senkrechter Schnitt dieser Species, der die mittlere Höhle des Gehäuses, oder wie SCHWAGER dieselbe nennt, die Nabelhöhlung nicht berührt, was zur Folge hat, dass auch die Maasse desselben nicht den Werth des grössten Durchmessers geben. Die Höhe meines Exemplares beträgt 0·22 mm., der Breitendurchmesser aber 0·43 mm. und so beträgt das Verhältniss der beiden Durchmesser zu einander: 1 : 1·95. Die Dimensionen meiner Form weichen nun von den durch v. MÖLLER angegebenen in etwas ab.

Bei den chinesischen Exemplaren sind nämlich die beiden Durchmesser etwas kleiner, wie bei den russischen Exemplaren v. MÖLLER's. Nimmt man jedoch in Betracht, dass auch die Maasse der russischen Exemplare stark oscillieren, ihre Höhe zwischen 0·38 und 0·92 mm., und der Durchmesser zwischen 0·50 und 0·57, wenn man ferner die Beobachtungen SCHWAGER's erwägt, die derselbe an dem durch v. RICHTHOFEN gesammelten chinesischen und japanesischen Materiale machte: «dass unsere Exemplare im allgemeinen etwas geringere Differenzen besitzen, als wie die russischen». Ferner dessen weitere Beobachtung, dass der Werth des Scheitelwinkels des pyramidenförmigen Gehäuses zwischen 80°, beziehentlich zwischen 70° und 110° variiert: so ist kein Grund vorhanden, weshalb ich meine Form von der *Tetrataxis conica* EHRBG. abscheiden sollte. Trotzdem wagte ich es nicht, meine Form anfangs mit Bestimmtheit zu *T. conica* zu rechnen, da dieselbe der Form nach zwischen den bei BRADY abgebildeten *Tetrataxis conica* EHRENBG. und *Tetrataxis decurrens* BRADY steht. Da jedoch der Werth des Scheitelwinkels 105° beträgt, wird hiedurch die Grösse des Breitendurchmessers stark modificiert, und dadurch natürlich auch die Verhältnisszahl zwischen beiden Durchmessern. Denn während noch v. MÖLLER bei einem Scheitelwinkel von 70—85° das Verhältniss zwischen dem Längs- und dem Breitendurchmesser zwischen 1 : 1·31 und 1 : 1·65 schwankt, ist diese Verhältnisszahl bei meiner Form bei einem Scheitelwinkel von 105° 1 : 1·95.

Meine Form ist also mit *Tetrataxis decurrens* BRADY schon deswegen nicht identificierbar, da bei meiner Form die Basis derselben um ein Beträchtliches concaver als bei der *Tetrataxis decurrens* ist, die Kante hier abgerundet, bei der *T. decurrens* jedoch zugeschärft ist und endlich bei meiner Form der Breitendurchmesser nicht ganz das Doppelte des

Höhendurchmessers ausmacht, während derselbe, wie ich dies an den Zeichnungen BRADY's nachmessen konnte, bei *T. decurrens* beinahe das Vierfache desselben beträgt.

Um zu ersehen, wie sehr die Grössenverhältnisse der chinesischen Exemplare variieren, füge ich hier die Maasse von einigen Exemplaren an.

Vorkommen	Scheitelwinkel	Höhe	Breite	Verhältniss zw. L. und Br.
Tjeng-tjan-tsching	105°	0·22 mm.	0·43 mm.	1 : 1·95
Scha-men-quan	75°	0·26 «	0.37 «	1 : 1·46
Young-tschang-fu	77°	0·30 «	0·41 «	1 : 1·36
«	104°	0·22 «	0·36 «	1 : 1·63

Von Young-tschang-fu besitze ich auch ein Exemplar mit einem Scheitelwinkel von 106°.

Vorkommen: Die verbreitetste Foraminiferen-Form, nachdem dieselbe in beinahe jedem Kalksteine vorkommt, indem es auch andere Foraminiferen giebt und ist selbe beinahe überall durch häufiges Vorkommen ausgezeichnet. Im foraminiferenreichen Permo-Carbonkalke von Young-tschang-fu fanden sich viele Quer- und Längsschnitte dieser Species. Der Erhaltungszustand dieser Species ist eben nicht der beste, dass die Klappe nur einschichtig — sandig — während die kalkige Klappenschicht ausgelaugt zu sein scheint. Auffällig ist es, dass ich in dem zum Kalke von Young-tschang-fu ähnlichen und an Foraminiferen überaus reichen Kalke von Teng-tjan-tsching nur ein einziges Exemplar derselben fand, während es in demselben von Endothyra-Schnitten nur so wimmelt.

In dem vom Gebirgssattel bei Scha-men-quan mitgebrachten carbonischen Crinoidenkalke fanden sich gleichfalls mehrere lothrechte Schnitte, von denen kein einziger die Nabelhöhlung erreicht.

Ferner fand ich einige Schnitte der in Rede stehenden Species in dem permo-carbonischen Crinoidenkalke von Pu-Piao in Gesellschaft von *Archaediscus Karreri* BRADY.

Tetrataxis conica EHRBG. kommt in allen drei Schichten des russischen Kohlenkalkes vor. Ausserdem ist selbe in Sedimenten des Carbons aus England, Persien, China und Japan bekannt.

Tetrataxis conica EHRENB. *var. gibba* v. MÖLLER.

1879. *Tetrataxis conica* EHRENB. *var. gibba* v. MÖLL.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 73, Taf. II, Fig. 4 *a—c*, Taf. VII, Fig. 3.

In den Schliffen des Kalksteins von Teng-tjan-tsching fand ich mehrere Exemplare dieser Species. Bei dem einen Schnitte, der das Gehäuse dem Rande zu streift und an dem daher die Nabelhöhlung fehlt, beträgt die Grösse des Scheitelwinkels 95°. Bei einem anderen, in gutem Erhaltungszustande befindlichen Exemplare, traf der Schnitt auch die Nabelhöhlung selber und dieser stimmt mit der durch v. MÖLLER in seinem Werke über die Foraminiferen des russischen Kohlenkalkes Taf. VII, Fig. 3, überein. Der Werth des Scheitelwinkels ist auch hier 75°, die Höhe des Gehäuses 0·36 mm., die Länge des Breitendurchmessers 0·46 mm., das Verhältniss zwischen beiden 1 : 1·27, selbe stimmen also mit den kleineren Exemplaren der russischen typischen Form überein. Ich fand auch im Permo-Carbonkalke von Young-tschang-fu einen Schnitt, an dem die Nabelhöhlung sichtbar ist, auch dieser ist 0·36 mm. hoch, 0·46 mm. breit, der Scheitelwinkel hat aber nur 65°.

Vorkommen: Im Kohlenkalke von Teng-tjan-tsching kommen in Gesellschaft von *Tetrataxis conica* EHRBG. mehrere Exemplare vor. Im Permo-Carbonkalke von Young-tschang-fu fand ich nur einen einzigen Schnitt dieser Varietät, während die Schnitte des Typus auch hier häufig sind.

Bislang war selbe nur aus dem unteren Kohlenkalke von *Sloboda* und *Surneva* bekannt.

Climacammina eximia EICHWALD.

1860. *Textilaria eximia* EICHW.: Lethæa Rossica, p. 355, Tab. XXII, Fig. 19 *a—d*.
1879. *Cribrostomum eximium* (EICHW.) v. MÖLLER: Die Foraminiferen d. russ. Kohlenkalks, p. 55, Tab. IV, Fig. 1 *a—c*, Tab. VI, Fig. 2, Fig. 12—14 und die zwischen dem Texte befindliche Fig. 20.

Besitze nur einen Schnitt dieser Species, der jedoch vollkommen typisch ist. Der Erhaltungszustand der Klappe ist zwar nicht der beste, indem die Umrisslinien derselben stellenweise unvermerkt in das Grundmateriale übergehen, trotzdem ist jedoch der Schnitt aus seiner charakteristischen Aussenform mit Sicherheit zu bestimmen. Das Gehäuse wächst schnell an und besitzt eine genug zugespitzte, verkehrt pyramidenförmige Form, bei welcher die Spitze von der Medianlinie ein wenig abgewendet zu sein scheint. Meine Form stimmt vollständig mit der bei v. MÖLLER in den Text gedruckten Fig. 20 überein. Die Anzahl der Kammern kann nicht abgezählt werden, da die Scheidewände der ersteren Kammern und der Primordialkammer nur unklar sichtbar sind, und der Schliff selber nicht genug dünn ist, was zur Folge hat, dass durch das Durchschlagen des in der dicken Schichte angelagerten Bitumens die Umrisslinien der Septen nur verwaschen erscheinen. So weit sich die Zahl der Kammern dennoch ablesen lässt, wäre dies die Primordialkammer mit inbegriffen die Zahl 17.

Uebrigens sind beide Schichten der Klappe sichtbar und zwar ziemlich gut. Besonders im mittleren und oberen Theile des Gehäuses ist schön ersichtlich, dass die Septen zwischen den einzelnen Kammern nur aus der sandigen Schichte aufgebaut sind. An der hyalinen Klappenschichte ist die poröse Structur derselben vorzüglich zu ersehen.

Mein Exemplar ist kleiner als die russischen, denn sie ist nur 0·83 mm. hoch, oben 0·5, unten 0·21 mm. breit. Dass dieses chinesische Exemplar factisch mit *Climac. eximia* identisch ist, lässt sich keinen Augenblick bezweifeln, wenn man meinen Schnitt mit den Figuren v. MÖLLER's vergleicht.

Vorkommen: Dieselbe war bislang nur aus dem Kohlenkalke Russlands bekannt. In diesen Schichten kommt sie in grosser Menge in den Gouvernements Olonez, Nowgorod, Kaluga, Tula und Rjassan vor. Aus China ist sie bis heute nur aus dem foraminiferenreichen Kalke von Teng-tjan-tsching bekannt, wo sie in der Gesellschaft von *Fusulina cylindrica* FISCH. vorkommt.

Climacammina Bradyi v. MÖLLER.?

1876. *Textularia eximia* BRADY, (non EICHW.): A Monogr. of Carbon and Perm. Foraminif., p. 132, Tab. X, Fig. 27—29.
1879. *Cribrostomum Bradyi* v. MÖLL.: Die Foraminiferen d. russ. Kohlenkalks, p. 53, Tab. III, Fig. 1, Tab. VI, Fig. 1 und die in dem Texte befindlichen Fig. 18. und 19.

Fand einen einzigen Schnitt derselben im Permocarbon-Kalke von Tschung-tjen, bei dem nur die sandige Klappenschichte erhalten ist, während der glasige Theil fehlt, wie übrigens auch bei den Formen v. Möller's.

Die Septen der Kammern sind lang und reichen beiderseits auch noch über die schwach gekrümmte Mittellinie oder wie sie v. Möller nennt «Leitlinie» hinaus. Die Winkel, welche durch die Enden der Septen mit einander verbindenden Linien gebildet werden, die sogenannten «Zickzackwinkel» sind = 90° oder auch ein bischen darüber.

Uebrigens stimmt die ganze äussere Form, insofern dieselbe nämlich sichtbar ist, mit der bei v. Möller in den Text gedruckten Fig. 18 überein, da meine Form jedoch mangelhaft und so die Zahl der Kammern unbestimmbar ist, wage ich es nicht selbe mit der *C. Brady*i ganz zu identifizieren, sondern führe dieselbe unter Fragezeichen an.

Vorkommen: Bislang aus dem Kohlenkalke Englands und auf Grund der Mittheilungen v. Möller's aus allen Horizonten der russischen Kohlenkalke bekannt. Aus China nur auf Grund vorliegender Mittheilungen aus dem fusulinenhältigen permo-carbonischen Kalke von Tschung-tjen bekannt.

Gleichfalls hieher ist ein Schnitt zu rechnen, den ich im Kalksteine von Santa-shien in Gesellschaft von 2 indet. Fusulinen-Species und mehrerer anderer Foraminiferen fand. Diese Form spitzt sich nach unten viel rascher und gleichmässiger zu, als dies an den Figuren v. Möller's ersichtlich ist, doch lässt sich dies nicht als ein gewichtiger Unterschied anführen, da der Schnitt schief gieng. In der Klappe des Gehäuses sind hier beide Klappeneinrichtungen erhalten, während jedoch die hyaline Schichte im unteren Theile des Gehäuses besser ausgebildet ist und nicht nur an der Bildung der Gehäusewand, sondern auch an derjenigen der Septen Theil hat, lässt sich, so weit dies an meinem mangelhaften Schnitte ersichtlich ist, am oberen Theile des Gehäuses ein anderer Vorgang beobachten. Dort scheint nämlich der hyaline Theil dünner zu werden, nimmt auch an der Septenbildung keinen Antheil und stimmt diesbezüglich mit der *Clim. eximia* Ehrbg. überein. Uebrigens sind die Septen auch hier lang, schwach gekrümmt und reichen beiderseits auch über die Leitlinie hinaus.

Climacammina cfr. communis v. Möller.

Im Kalksteine von Teng-tjan-tsching kann ich einen Längsschnittt nach dem, was ich daran sehe, nur für *Clim. communis* Möll. halten. Obwohl nun der Schnitt schief und die äussere, sandige Klappenschichte ganz dünn geworden ist, kann ich selben doch auf Grund der äusseren Form, der Verhältnisse der Septen zu einander, der Dicke und Entwickelung der inneren, glasig-porösen Schichte zu dieser Species rechnen, die in den älteren Schichten des russischen Kohlenkalkes und des persischen Crinoideenkalkes überaus häufig ist.

Im Permocarbon-Kalke von der Wegesanhöhe zwischen Kjän-tschuan-tschou und Nju-kej fand ich in Gesellschaft von *Schwagerina craticulifera* Schwag. einen Schnitt, der am nächsten zu Textfigur 24 in v. Möller's Werk über die russischen Foraminiferen steht, nur dass das Gehäuse ausschliesslich aus einer glasigen Schichte besteht, die von innen und aussen mit einer Bitumen-Schichte umgrenzt ist. Hieraus ist ersichtlich, dass bei Gelegenheit der Umkrystallisierung des Gesteins sich auch das Materiale der Foraminiferen-Klappe als solches umänderte. Die Kammern wachsen gleichmässig an, ihre Zahl ist sechs, doch sind dieselben nicht so abgeflacht, wie dies an dem bei v. Möller in Fig. 24 gegebenen seitlichen Längsschnitte einer jungen *Clim. communis* zu ersehen ist, sondern aufgeblasener, grösser. Der Schnitt ist 0·82 mm. hoch und in der mittleren Region 0·23 mm. dick.

Climacammina elegans Möller.

1879. *Cribostomum elegans* Möll.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 64. Tab. IV, Fig. 2--5 und zwischen dem Text befindlichen Figur 28.
1888. *Cribostomum elegans* (Möll.) Krotow.: Geologische Forschungen am westl. Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk, p. 380, 385.
1889. *Cribostomum elegans* (Möll.) Th. Tschernyschew.: Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges; Mém. du com. geol., Vol. III, No 4, p. 352.
1890. *Cribostomum elegans* (Möll.) Nikitin: Dépôts carbonifères et puits artesiens dans la région de Moscou; Mém. du com. geol., Vol. V, No 5, p. 30, 41.

Im Kohlenkalke aus der Umgebung Nankings fand ich einen *Climacamminen*-Schnitt, der 1·2 mm. hoch und 0·6 mm. breit ist. Die Klappe selber ist ausgelaugt, weshalb auch die Umrisslinien der sandigen Klappe nicht überall scharf sind, sondern stellenweise unvermerkt in das Grundgestein übergehen. Das Gehäuse durchschneidet er in der Längsrichtung, aber nicht in der Mitte, sondern gegen die Seite zu und so sind nicht alle Charaktere desselben sichtbar, denn während die oberen, paarweise mit einander verschmolzenen Kammern recht schön ersichtlich sind, bildet den unteren Theil nur eine einzige grosse kreisrunde Kammer, weil der Schnitt die Klappe hier nur mehr am Rande streifte. Darauf kann auch zurückgeführt werden, dass die Länge des Schnittes kleiner ist, als dieselbe unter den regelmässigen Verhältnissen sein sollte. Meine Form gehört dennoch zu *dieser* Species und nicht zu der mit *Clim. elegans* nahe verwandten *Clim. antiqua* Brady, da der obere Theil nur aus 5 und nicht aus 7 Kammern besteht, wie bei der Species Brady's.

Vorkommen: Im fusulinenhältigen, foraminiferenreichen, carbonischen Kalke von Nanking, doch selten. Bislang war diese Species meines Wissens nur aus dem russischen Bergkalk bekannt.

Krotow erwähnt an anderer Stelle diese Species als eine solche, die im Ural ausschliesslich aus den oberen Schichten des oberen Gebirgskalkes bekannt sind. Ein Jahr später fand sie jedoch Tschernyschew auch in den unteren carbonischen Schichten des Mittleren Urals; desgleichen führt dieselbe aus dem mittleren und oberen Horizonte des Urals Nikitin an und zwar in der auf p. 42 seines Werkes über die Moskauer Schichten des Carbons abgedruckten Tabelle.

LITUOLIDAE.

Endothyra Browmani Phillips.

1845. *Endothyra Bowmani* Phillips.: Proc. Geol. and Polytech. Soc. W. Riding Yorks, Vol. II, p. 279, Taf. VII, Fig. 1.
1856. *Rotalia Baileyi* Hall.: Trans. Albany Inst., Memoirs Vol. IV, p. 24.
1869. *Involutina lobata* Brady: Report Brit. Assoc. Exeter Meeting, p. 379 und 382.
1871. *Involutina lobata* Brady: Trans. Geol. Soc. Glasgow, Vol. III, Suppl., pag. 141 Young and Armstrong's Catalog.)
1873. *Endothyra Bowmani* (Phill.) Brady: Mem. Geol. Survey Scotland; Expl. Sheet 23, p. 63, 95 etc.

1876. *Endothyra Bowmani* (PHILL.) BRADY: A Monogr. of Carbon and Permian Foraminifera, p. 92, Pl. V, Fig. 1—4.
1879. *Endothyra Bowmani* (PHILL.) v. MÖLLER: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 14.
1880. *Endothyra Bowmani* (PHILL.) STEINMANN: Mikroskop. Thierreste d. deutsch. Kohlenkalke; Zeitschr. d. dentsch. geol. Gesellschaft, Bd. XXXII, p. 399.
1889. *Endothyra Bowmani* (PHILL.) P. VENUKOFF: La faune du calcaire carbonifère inférieur du Bardoun en Mongolie; Verhandl. d. Russ. Min.-Gesellsch. zu St. Petersburg. Serie II, Bd. XXV, p. 216.
1890. *Endothyra Bowmani* (PHILL.) NIKITIN: Dépôts carbonifères et puits artesiens dans la region de Moscou; Mém. du Com. geol., Vol. V, No 5, p. 30, 41.

Auch wenn Foraminiferen in den Kalksteinen in gutem Erhaltungszustande vorkommen, erfordern dieselben, um aus den Schnitten die Species bestimmen zu können, eine überaus gewissenhafte Vergleichung und eingehendes Studium. Und oft genug ist es auch dann unmöglich, einen sicheren Entschluss zu fassen. Doppelt schwer ist die Lage des Palæontologen jedoch dort, wo die Foraminiferen minder gut erhalten sind oder aber bei solchen Formen, die weniger regelmässiger oder von ungleicher Ausbildung sind, denn be diesen bieten die Schnitte überaus verschiedene Bilder und sind selbe nur dann genau definierbar, wenn sich genau bestimmte Schnitte oder deren Bilder zur Vergleichung darbieten.

Da auch das Gehäuse der *Endothyren* einen minder regelmässigen Bau besitzt, findet man nur selten solche Schnitte, die man sich mit den bekannten Schnitten zu identifizieren getraute und eben darum sind die meisten nur annäherungsweise definierbar.

Im Kalksteine von Young-tschang-fu, fand ich in Gesellschaft von *Endothyra parva* v. MÖLL. eine Species, die etwas grösser als die ebengenannte ist, deren Seiten abgerundeter und deren Nabel stärker als die von *E. parva* waren, so dass ich dieselbe auf Grund dieses Befundes nur für *E. Bowmani* nehmen konnte. Die Grössenverhältnisse dieser chinesischen Exemplare betragen nach den an besser erhaltenen Exemplaren vorgenommenen Messungen für die Länge 0·41 mm., für die obere Breite 0·25 mm. (unten nur 0·15 mm); selbe ist also etwas kleiner als die im unteren russischen Kohlenkalke vorkommenden russischen Exemplare.

Vorkommen: In dem an Foraminiferen reichen Permocarbon-Kalksteine von Young-tschang-fu fand ich zwei Schnitte dieser Species.

Endothyra cfr. crassa BRADY.

Im Kalksteine von Teng-tjan-tsching fand ich einen defecten *Endothyren*-Schnitt, welcher das Gehäuse senkrecht zur Einrollungsachse, also in schiefer Richtung aber in der Mediangegend schneidet.

Aus dem erhaltenen Theile ist ersichtlich, dass das Gehäuse seitwärts ein wenig zusammengedrückt, rundlich, der Nabel seicht war und dass der Mitteltheil aus in eine kleine Gruppe unregelmässig angeordneten Kammern besteht. Aus alldem, was ich daran sehe, kann ich also nur auf *E. crassa* schliessen und wenn ich diesen meinen Schnitt mit der in der Arbeit v. MÖLLER's über die im russischen Kohlenkalke vorkommenden spiralisch eingerollten Foraminiferen gegebenen Figur 1*a* vergleiche, so fällt die grosse Aehnlichkeit mit demselben allsogleich auf, da jedoch mein Schnitt defect ist, wage ich es nicht, dieselbe mit Sicherheit mit *E. crassa* zu identifizieren.

In einem anderen Schliffe fand ich einen neueren Schnitt mit einem Durchmesser von 0·63—0·56 mm. Das Verhältniss dieser Maasse zu einander 1·12 : 1 spricht gleichfalls für *E. crassa*.

Vorkommen: SCHWAGER erwähnt in seiner Arbeit über die Foraminiferen der chinesischen und japanesischen Steinkohlenperiode von hier aus Ostasien aus Tschön-kiang und aus einem japanischen Fusulinenkalk gleichfalls eine *Endothyra*-Species, die nahe zu *Endothyra crassa* BRADY steht, doch wagt er es nicht, selbe mit dieser letzteren zu identifizieren. In dem durch v. LÓCZY gesammelten Kalksteine von Teng-tjan-tsching aber fand nun ich zwei Schnitte, die nur hieher untergestellt werden können.

End. crassa kommt in Russland und im englisch-belgischen Becken im unteren Kohlenkalke vor.

Endothyra parva v. MÖLLER.

1879. *Endothyra parva* v. MÖLL.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, pag. 18, Taf. II, Fig. 4, Taf. V, Fig. 1 *a*, *b*.
1880. *Endothyra parva* v. MÖLL.. Persische Foraminiferen; p. 574.
1888. *Endothyra parva* v. MÖLL.: Ceologische Erforschungen am West-Uralabhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk; Mém. du com. Geol. Vol. VI, No 2, p. 380, 386.

Wie ich schon bei der Beschreibung der *Endothyra Bowmani* PHILL. erwähnte, sind im Permocarbon-Kalksteine von Young-tschang-fu unter den vielen Foraminiferen-Schnitten auch Längs- und Querschnitte von *Endothyren* häufig. Von diesen stimmt der eine Querschnitt vollständig mit dem v. MÖLL. auf Taf. V. 1*a* gegebenen Schnitte überein. Der grosse Durchmesser meines Schnittes, d. i. dessen Höhe beträgt 0·36 mm., der kleine Durchmesser, d. i. dessen Dicke 0·19 mm., das chinesische Exemplar stimmt also auch seinen Maassen nach mit den russischen, etwas grösseren Exemplaren überein. Ich besitze ausserdem noch viele Quer- und Längsschnitte, die aber das Gehäuse entweder sehr schief treffen oder aber mangelhaft erhalten sind und so mit vollständiger Sicherheit unbestimmbar wären, wenn nicht hie und da einige Charaktere zum Vorschein kommen würden und die Maasse nicht auf *Endothyra parva* verweisen würden.

Ich füge im Folgenden einige Maasse bei:

Durchmesser	Dicke	Verhältniss zu beiden
0·27	0·14	1·92 : 1,
0·32	0·19	1·68 : 1,
0·33	0·17	1·94 : 1,
0·36	0·19	1·89 : 1.

Die Maasse der grössten russichen Exemplare sind dem gegenüber 0·26—0·14, das Verhältniss ist hier 1·85 : 1 und 0·38—0·2, das Verhältniss 1·92 : 1, während es bei den kleinsten russischen Exemplaren 0·10—0·07, Verhältnisszahl 1·33 : 1 beträgt. Die chinesischen Exemplare fallen also die Grösse betreffend zwischen die aus Russland angeführten kleinsten und grössten Formen.

Vorkommen: War bislang nur aus dem russischen unteren Kohlenkalke und persischen Cronoideenkalke (Untercarbon) bekannt, in dem dieselbe in grossen Mengen vorkommt. In chinesischen Kalksteinen fand ich diese Species allein im Permocarbonkalke von Young-tschang-fu, in dem sie häufig genug genannt werden kann.

Endothyra sp. indet.

Besitze zwei *Endothyren*-Schnitte, die am besten mit der in v. MÖLLER's Werk: «Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks» auf p. 18 unter der Benennung *Endothyra sp. ind.* beschriebenen und auf Taf. VII, Fig. 6 abgebildeten Figur übereinstimmt. Die chinesischen Formen unterscheiden sich von den russischen Formen nur insoferne, als dieselben nicht aus zwei Theilen bestehen, sondern nur aus einem, denn die Kammer des oberen aufrechtstehenden Theiles fehlt. Die Länge der chinesischen Exemplare beträgt 0·26 mm., die Breite derselben 0·15 mm.

Vorkommen: In dem foraminiferenreichen Kalke von Teng-tjan-tsching.

Bradyina rotula EICHWALD.

1860. *Nonionina rotula* EICHWALD: Lethæa Rossica, Vol. I, pag. 349, Tabelle XXII, Fig. 18 *a*, *b*.
1878. *Bradyina rotula* (EICHW.) v. MÖLLER: Die spiralgewundenen Foraminiferen, pag. 81, Tab. III, Fig. 3 *a—c*, Tab. X, Fig. 2 *a*, *b*.
1878. *Bradyina rotula* (EICHW.) v. MÖLLER: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks, p. 10, Fig. 1.
1888. *Bradyina rotula* (EICHW.) KROTOW: Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhange in den Gebieten von Tscherdyn und Ssolikamsk; Mém. du comité géologique. Vol. VI, p. 379, 385, 440.

Ein guterhaltener, durch die Medianlinie gehender Längsschnitt dieser in einer Schneckenlinie gewundenen, kalkschaligen Form findet sich in einem Schliffe, den ich aus dem mittelcarbonischen Kalke von Teng-tjan-tsching fand.

Die Primordialkammer ist etwas abgerundeter als dies bei v. MÖLLER auf Taf. X, Fig. 26 ersichtlich ist. Der kleine Durchmesser der inneren Höhle beträgt 0·02 mm., der grosse 0·03 mm., mit den Wänden gemessen 0·04 mm. Stellenweise sind auch die Porencanäle der Klappen sichtbar, die einen Durchmesser von 0·01—0·015 mm. besitzen. Von den Septencanälen ist im Schliffe nur ein einziger zu sehen, mit einem Durchmesser von 0·02 mm. Es ist bedauerlich, dass im Schnitte nicht auch die äussere oberflächliche Oeffnung zu sehen ist. Die Gesammtdicke der Kammersepten ist 0·05 mm., der Breitendurchmesser des Septencanals beträgt also factisch ungefähr 1/3 der ganzen Septendicke, wie das auch v. MÖLLER beobachtete.

Die Dicke meines Exemplars, besser gesagt dessen kleiner Durchmesser beträgt 0·26 mm., während der grösste, messbare Durchmesser 0·32 mm. ausmacht. Aus diesen Maassen ist ersichtlich, dass das in Rede stehende Exemplar nicht vollkommen entwickelt ist, hiefür zeigt auch der Umstand, dass die letzte Windung nur aus 5 Kammern besteht, während dieselbe für gewöhnlich aus 7 Windungen zu bestehen pflegt. Das Verhältniss zwischen dem grossen und dem kleinen Durchmesser ist 1 : 1·23, was gleichfalls auf ein noch unentwickeltes (jugendliches) Exemplar hinweist. Die letzten Kammern sind am Exemplare von Teng-tjan-tsching nicht deutlich zu sehen.



Fig. 36. *Bradyina rotula* EICHW. Medianer Längsschnitt.

Vorkommen: Ein Exemplar fand ich im mittelcarbonischen Kalke von Teng-tjan-tsching. Sehr vertreten ist die Species in

den russischen Kohlenkalken der Gouvernements Olonecz, Nowgorod, Smolensk, Kaluga, Tula und Riassan. Nach KROTOW ist selbe im Ural ausschliesslich aus dem oberen Horizonte des oberen Bergkalkes bekannt. Hier in China muss dieselbe überaus selten genannt werden.

Cribrospira Panderi v. MÖLLER.

1878. *Cribrospira Panderi* v. MÖLL.: Die spiralgewundenen Foraminiferen, p. 87, Tab. IV, Fig. 1*a—c*, Tab. X, Fig. 1*a—b*.
1879. *Cribrospira Panderi* v. MÖLL.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks p. 11, Fig. 2.

Diesen einzigen Vertreter des Genus *Cribrospira*, der bislang nur aus dem russischen Kohlenkalke bekannt war, fand ich nun auch in China. Im Permocarbonkalke von Young-tschang-fu ist er ein bischen defect, doch fand ich einen zur Definition durchaus geeigneten Längsschnitt, der die Klappe genau in der Mitte schneidet.

Der Erhaltungszustand der Klappe ist ein eben nicht tadelloser, denn der Kalkstoff selber ist stark ausgelaugt, so dass derselbe seine durchsichtige Wasserhelligkeit einbüsste — was auf nachträgliche Umkrystallisierung zurückgeführt werden kann — und so wird die Klappe einzig und allein durch das bituminöse Materiale gebildet, das an das mikroskopische Bild der sandigen Klappen erinnert. Zu verwundern ist dabei, dass man trotz der grossen Veränderungen, welchen diese Foraminiferen-Klappen unterworfen waren, die Oeffnungen der Porencanäle dennoch recht schön sehen kann. Dies wird durch die Vertheilung des Bitumens hervorgerufen.

Die Klappe selber besteht aus 3 Windungen, und soviel sich mit Benützung des Umstandes, dass die eine Seite derselben verletzt ist, die Zahl der Kammern abzählen lässt, giebt es deren 15; in der letzten Windung selber habe ich 7 Kammern abgezählt. Mein Schnitt stimmt mit der Zeichnung MÖLLER's auf Taf. X, Fig. 1*a* überein, nur sind bei dem chinesischen Exemplare die beiden letzten Kammern plattgedrückt.

Vorkommen: Im foraminiferenreichen Permocarbonkalke von Young-tschang-fu fand sich ein einziger Schnitt.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zweck vorliegender Arbeit war, die mikroskopische Fauna einiger aus der Sammlung der ostasiatischen Expedition des Herrn Grafen BÉLA SZÉCHENYI angehörigen Kalksteine, zu schildern.

Die hauptsächlichsten Resultate derselben sind die Beschreibungen der einzelnen Formen, der Anführung neuentdeckter Eigenschaften schon bekannter Formen, der Aufstellung neuer Formen und da dieselben von einem bislang unbekannten Gebiete herrühren, aus der Anführung neuer Fundstätten.

Die Anzahl der im Vorigen angeführten Foraminiferen-Species beträgt 31, die ich im Folgenden der Reihe nach in derselben Reihenfolge anführe, in welcher ich dieselben in die Familien eingeordnet, beschrieb.

A. Familie. NUMMULINIDAE.

a) Subfamilie. FUSULININAE.

I. Genus. FUSULINA.

1. ***Fusulina cylindrica*** Fisch.
2. ***Fusulina Richthofeni*** Schwag.
3. ***Fusulina japonica*** Gümb.
4. ***Fusulina sp. indet.***

a) Subgenus. SCHWAGERINA.

5. ***Schwagerina Verbecki*** Gein.
6. ***Schwagerina craticulifera*** Schwager.

b) Subgenus. FUSULINELLA.

7. ***Fusulinella Struvii*** v. Möller.
8. ***Fusulinella Lóczyi*** Lörent. sp. nov.

b) Subfamilie. NUMMULITINAE.

II. Genus. ARCHAEDISCUS.

9. ***Archaediscus Karreri*** Brady.

B. Familie. ROTALIDAE.

Subfamilie. SPIRILLININAE.

Genus. SPIRILLINA.

10. ***Spirillina plana*** v. Möll.
11. ***Spirillina plana*** v. Möll. ***var. patella*** Lörent. form. nov.
12. ***Spirillina subangulata*** v. Möll.
13. ***Spirillina irregularis*** v. Möller.
14. ***Spirillina ehinensis*** Lörent., sp. nov.

C. Familie. LAGENIDAE.

Subfamilie. NODOSARINAE.

I. Genus. NODOSARIA.

Subgenus. DENTALINA.

15. ***Dentalina sp. nov.?***

II. Genus. NODOSINELLA.

16. ***Nodosinella simplex*** Lörent., sp. nov.

III. Genus. LINGULINA.

17. ***Lingulina Széchenyii*** Lörent., sp. nov.
18. ***Lingulina nankingensis*** Lörent., sp. nov.

D. Familie. TEXTULARIDAE.

Subfamilie. TEXTULARINAE.

I. Genus. VALVULINA.

19. ***Valvulina cfr. bulloides*** Brady.

II. Genus. TETRATAXIS.

20. ***Tetrataxis conica*** Ehrenberg.
21. ***Tetrataxis conica*** Ehrenb. ***var. gibba*** v. Möller.

III. Genus. CLIMACAMMINA.

22. ***Climacammina eximia*** Eichw.
23. ***Climacammina Brady*** v. Möll.?
24. ***Climacammina cfr. communis*** v. Möll.
25. ***Climacammina elegans*** v. Möll.

E. Familie. LITUOLIDAE.

Subfamilie. ENDOTHYRINAE.

I. Genus. ENDOTHYRA.

26. ***Endothyra Bowmani*** Phill.
27. ***Endothyra cfr. crassa*** Brady.
28. ***Endothyra parva*** v. Möll.
29. ***Endothyra sp. indet.***

II. Genus. BRADYINA.

30. ***Bradyina rotula*** Eichw.

III. Genus. CRIBROSPIRA.

31. Cribrospira Panderi v. MÖLL.

Bis jetzt waren aus den Arbeiten SCHWAGER's,[1] KAYSER's[2] und VENUKOFF's[3] aus China nur folgende 18 Species bekannt:

1. *Fusulina japonica* GÜMB.
2. *Fusulina brevicula* SCHWAG.
3. *Schwagerina princeps* EHRENB.
4. *Schwagerina Verbecki* GEIN.
5. *Schwagerina lepida* SCHWAG.
6. *Schwagerina craticulifera* SCHWAG.
7. *Fusulinella Strvii* v. MÖLL.
8. *Fusulinella sp.*
9. *Lingulina sp.*
10. *Tetrataxis conica* EHRENB.
11. *Endothyra crassa* BRADY.
12. *Endothyra cfr. crassa* BRADY.
13. *Endothyra Bowmani* PHILL.
14. *Endothyra globulus* EICHW.
15. *Valvulina cfr. bulloides* BRADY.
16. *Climacammina protenta* SCHWAG.
17. *Climacammina cribrigera* SCHWAG.
18. *Bradyina Potanini* VENUK.

Während also bislang innerhalb 4 Familien, 9 Genera und subgenera nur 18 Species bekannt waren, sind jetzt schon innerhalb 5 Familien, 14 Genera und subgenera 31 Species bekannt. Bislang waren z. B. die zur Familie der *Rotaliden* gehörigen Formen aus China gänzlich unbekannt; desgleichen die Genera *Archaediscus, Spirillina, Dentalina, Cribrospira* und *Nodosinella*. Von den Species waren ausser den neuentdeckten aus dem Gebiete China's noch folgende unbekannt: *Fusulina cylindrica* FISCH., *Fusulina Richthofeni* SCHWAG., *Archaediscus Karreri* BRADY, die fünf *Spirillina*-Arten, eine *Dentalina nov. sp.? Tetrataxis conica* EHRENB. *var. gibba* v. MÖLL., vier *Climacammina*-Arten, die *Endothyra parva* v. MÖLL., *Endothyra sp. ind., Bradyina rotula* EICHW. und *Cribospira Panderi* v. MÖLL.

Bei den bekannten Species führte ich als abweichende Eigenschaften an, dass z. B. die hier beschriebenen Exemplare von *Fusulina cylindrica* FISCH. grösser und convexer sind, als die bisher gekannten und die die Oberfläche verzierenden Suturen schärfer hervortreten, als bei den bislang beschriebenen Exemplaren.

Auch *Fusulina Richthofeni* SCHWAG., *Schwagerina craticulifera* SCHWAG., *Schwagerina Verbecki* GEIN., *Tetrataxis conica* EHRENBG. und *Tetrataxis conica* EHRENBG. *var. gibba* v. MÖLL. variieren in der Form viel stärker als man bisher glaubte.

Interessant ist, dass in den Kalksteinen von *Santa-shien* und *Nanking* neben einander zwei *Fusulinen*-Formen vorkommen, und zwar die eine mit grosser, die andere mit kleiner Primordialkammer, ebenso wie das auch von *Nummuliten* bekannt ist, und als neuer Beleg für den Dimorphismus angesehen werden kann.

Bezüglich der Species und Varietäten theile ich gleichfalls die Ansicht SCHWAGER's, der in seiner Arbeit über die chinesischen Foraminiferen betont, nur diejenigen Formen für Specien anzunehmen, deren Charaktere beständige genannt werden können; dort aber, wo eine ganze Serie nur als eine Modification von etwas mehr beständiger Natur angesehen werden kann, die sich aus einer grösseren Gruppe derart abzuzweigen scheint, dass

[1] Carbonische Foraminiferen aus China und Japan; in Richthofen's China, Bd. IV.

[2] Ober-Carb.-Fauna von Loping ebendort.

[3] La faune du calcaire carbonifère inférieur du Bardoun en Mongolie; Verhandl. d. kais. Min. Ges. zu St. Petersb. und Bull. de la sue Belge de Géologie, Vol. II, p. 305, 1888.

sie mit derselben in Zusammenhang verbleibt, bediene man sich dreier Namen. Mit dem einen bezeichne man die Gruppe, beziehentlich *Species*, aus der sie sich abzweigt, und mit einem besonderen Namen den neuen Zweig als Abart, Varietät, wie ich dies auch bei *Spirillina plana* v. MÖLL. *var. patella* LÖRENT. gethan

Im Vorhergehenden beschrieb ich 6 neue Foraminiferen-Species: *Fusulinella Lóczyi* LÖRENT., *Spirillina chinensis* LÖRENT., *Nodosaria (Dentalina) sp. nov.?*, *Lingulina Széchenyii* LÖRENT., *Lingulina nankingensis* LÖRENT. und *Nodosinella simplex* LÖRENT., ausserdem noch die zuvor erwähnte Varietät der *Spirillina plana* MÖLL., nämlich die *var. patella* LÖRENT.

Die Principien, die ich bei der Beschreibung der einzelnen Foraminiferen-Species befolgte, legte ich schon im Vorworte klar. Hier möchte ich nur noch eines und das andere über den Erhaltungszustand Vorgebrachte, von Neuem erwähnen. Der Stoff der Foraminiferen-Schalen ist, in Folge der durch die Umkrystallisierungen hervorgerufenen Umwandlungen, zumeist Veränderungen unterworfen, indem sich die Kalkschalen auslaugen und an die Stelle des Kalkes Bitumen tritt, und so erscheinen dann anstatt der stark lichtbrechenden wasserhellen Kalkschale unter dem Mikroskope Gehäuse, die sich darnach ansehen, als ob es mit Bitumen durchtränkte sandige Schalen wären. Eben darum kann man sich bei den Bestimmungen der Genera aus Schnitten solcher alter Gesteine, sehr leicht irren. So hielt z. B. BRADY, als er sein Genus *Climacammina* aufstellte, dieselbe ausschliesslich für ein Genus mit sandigen Schalen, während v. MÖLLER zeigte, dass das Gehäuse desselben aus einer äusseren sandigen und einer inneren Kalkschichte besteht; ebenso fand BRADY das Genus *Nodosinella* sandschalig, v. MÖLLER aber bewies, dass dasselbe kalkschalig ist. Innerhalb der Gesteine lassen sich jedoch die zuvor angeführten Umwandlungen der Foraminiferen nicht immer beobachten und so mit der Umkrystallisierung des Gesteins erklären, sondern da sich innerhalb der Gesteine auch partielle Metamorphosen beobachten lassen, z. B. wenn bei einer Foraminiferen-Species, sagen wir einer *Spirillina irregularis* MÖLL., das eine Exemplar kalkige, glasige Schalen zeigt, und nahe zu diesem Exemplar auch mit Bitumen durchtränkte Exemplare derselben Species sichtbar werden, es vielleicht zweckmässiger wäre, eine andere Art und Weise der Umwandlung anzunehmen. Diese partielle Metamorphose wird am leichtesten dann verständlich, wenn man sie auf den auslaugenden Einfluss des von der Oberfläche abwärts sickernden Wassers zurückgeführt, da sich der umwandelnde Einfluss dieses Agens auf ein viel kleineres Gebiet beschränkt, wie die mit der Umkrystallisierung Hand in Hand gehenden Einflüsse. An meinem *Nodosinellen*-Exemplar wird man die Umwandlung nur zum Theil gewahr, da beinahe die ganze Schale mit Bitumen durchtränkt ist, und dennoch an mehr als einer Stelle die Kalknatur das Gehäuse noch klar beobachtet werden kann. Die Umkrystallisierung des Gesteins kann daher nur dort als Umwandlungsfactor in Betracht genommen werden, wo alle Foraminiferen des Gesteins diese Umwandlung durchmachten.

Nachdem es ein Hauptziel der sich in den Dienst der stratigraphischen Geologie begebenden Palæontologie ist, Daten zu liefern, aus denen sich bestimmen lässt, wie alt die einschliessenden Schichten sind, muss ich noch von der Bedeutung sprechen, die den Foraminiferen bei der Bildung der Erdschichten zukommt.*

Ein Theil der Palæontologen hatte den Foraminiferen bis auf den heutigen Tag eine

* Ich muss hier bemerken, dass ich bezüglich des Alters der einzelnen Gesteine, mich überall derjenigen Altersbestimmungen bediente, die Herr Prof. v. LÓCZY auf der Basis der höher organisierten Wesen bestimmte.

allzugrosse stratigraphische Bedeutung beigemessen, während die neueren Beobachtungen zeigen, dass den Foraminiferen eine solche überhaupt nicht zukommt und sich nur die benthonischen Foraminiferen bei der Bestimmung von Facies-Bildungen recht nützlich verwerthen lassen, während die pelasgischen Formen, die von den Wellen getragen werden, vom Gesichtspunkte der Schichtenbestimmung betrachtet, gänzlich werthlos sind. So fand die Challenger-Expedition an dem einen Tage ungeheuere Mengen von *Pulvinulinen*, des anderen Tages ebensolche von *Pullenien* und *Pulvinulinen* nur als grosse Seltenheit.

J. Walther sagt auf p. 211 seines Werkes: Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft: «die benthonischen Foraminiferen für die Beurtheilung von Localfaunen und von Faciesunterschieden einen hohen Werth besitzen, aber als Leitfossilien nicht gut brauchbar sind.» Finden sich in einer Schichte viele Benthon-Formen, so ist das noch kein Beweis dafür, dass sich diese Schichte aus der tiefen See absetzte, sondern bloss soviel, dass dies an einem stillen, geschützten Orte vor sich gieng, z. B. in der stromfreien Lagune eines Korallen-Riffes.

Betrachten wir noch, zu welchen stratigraphischen Resultaten Schwager in seiner Arbeit über chinesische palæozoische Gesteine gelangte. Auf p. 157 bemerkt er folgendes: *Fusulina japonica* Gümb. und *Fusulina Verneuili* v. Möll. kommen in den jüngeren Schichten des Kohlenkalkes vor, auch das massenhafte Auftreten von *Schwagerina* deutet nach Schwager gleichfalls auf den oberen Kohlenkalk und nur das massige Auftreten der Genera *Fusulinella* und *Climacammina* scheint dem zu widersprechen, da auf Grund der Beobachtungen Möller's diese mehr für den unteren Kohlenkalk charakteristisch sind. Schwager fügt jedoch hinzu, dass die in der Gesellschaft der oben erwähnten *Fusulinen* vorkommenden *Fusulinellen* und *Climacamminen* sich von den Formen des unteren Kohlenkalkes specifisch unterscheiden und dasselbe steht auf für *Tetrataxis* und *Valvulina*. Das Erscheinen der *Lingulinen* verweist noch Schwager mit Bestimmtheit auf das obere Carbon, während die *Endothyren* im unteren und mittleren Kohlenkalke gleich massenhaft auftreten. Ein ausgezeichnetes Beispiel hiefür ist das Vorkommen derselben im nordamerikanischen Staate *Jowa*.

Schwager gelangt endlich zu dem Schlussresultate, dass die in seinem oben beschrieben gesammten chinesischen und japanesischen Kalksteine mit grösster Wahrscheinlichkeit in die oberen Horizonte des Kohlenkalkes zu verlegen sind und höchstens die *Schwagerina*-losen Schichten von Tsching-kiang-fu in einen tieferen Horizont einzustellen wären.

Endlich schliesst Schwager damit: «Ausgesprochener unterer Kohlenkalk dürfte aber hier nirgends vertreten sein.»

Schwager bemerkt in dem kleinen handschriftlichen Fragment, welches ich dieser Abhandlung einverschmolzen habe, über *Fusulina cylindrica* Fisch. noch folgendes: «Dieselbe kommt in allen Horizonten des Kohlenkalkes von *Tschönn-kiang-fu* vor, doch scheint sie im oberen doch häufiger als im unteren zu sein.» V. Möller beobachtete in den russischen Kohlenkalken ganz dasselbe, dass nämlich *Fusulina cylindrica* Fisch. im oberen Horizonte häufig, im mittleren äusserst selten ist und aus dem unteren ganz fehlt. Nikitin spricht davon als einer für die mittlere und obere Schichte überhaupt charakteristischen Form.

Die oben erwähnten Aussprüche Schwager's entbehren der Reihe nach allgemeiner Geltung. So müsste man z. B. den mittelcarbonischen Kalkstein von *Teng-tjan-tsching* infolge des massenhaften Auftretens von *Fusulina cylindrica* Fisch. für obercarbonisch nehmen, da doch *Spirillina irregularis* v. Möll., *Tetrataxis conica* Ehrenbg. *var. gibba* v. Möll., *Climacammina eximia* Eichw. und *Endothyra cfr. crassa* v. Möll. alles Formen sind, die nach den Angaben von v. Möller's nur aus dem russischen unteren Kohlenkalke bekannt sind; auf

Grund der Foraminiferen könnte man dieselben also mit demselben Rechte zum oberen als zum unteren Kohlenkalke rechnen.

Den Kalkstein von *Young-tschang-fu* müsste man gleichfalls der darin vorkommenden *Spirillina plana* v. Möll., *Spirillina subangulata* v. Möll., sowie der in demselben häufig auftretenden *Tetrataxis conica* Brady, wie auch auf Grund von *Tetrataxis conica* Ehrenbg. *var. gibba* v. Möll., *Endothyra parva* v. Möll. und *Cribrospira Panderi* v. Möll. — lauter aus dem russischen unteren Kalke bekannte Species — gleichfalls in das untere Carbon einstellen; auf Grund der von Prof. Dr. Ludwig v. Lóczy untersuchten Makrofauna gehören beide ins obere Carbon oder dem permocarbonischen Horizont.

Bezüglich des Alters des *Schwagerina craticulifera* Schwag. enthaltenden Kalksteinen von der Anhöhe zwischen *Kjän-tschuen-tschou* und *Nju-ke* bemerkt Schwager in seinem an v. Lóczy gerichteten, oben schon mehrmals erwähnten Briefe folgendes: «dürfte . . . eher den oberen Lagen des Kohlenkalkes zuzurechnen sein.» Die Untersuchungen v. Lóczy's ergaben, dass derselbe dem Permocarbon angehöre.

Ueber den *Fusulina Richthofeni* Schwag.-hältigen Kalkstein der *Nanking* umgebenden Hügel spricht sich Schwager im erwähnten Briefe folgendermaassen aus: «. . . . diese Schichte scheint eher mittlerer oder unterer Kohlenkalk zu sein»; . . . . da doch, wenn dasjenige herausgeschälte Exemplar der *Schwagerina craticulifera* Schwag., dessen ich vorne bei der Beschreibung der Foraminiferen erwähnte, demselben Horizonte angehört, in dem auch die *Fusulina Richthofeni* Schwag. vorkommt, der Kalkstein von Nanking, bezüglich seiner Mikrofauna so sehr mit dem Kalksteine von der Anhöhe zwischen *Kjän-tschuen-tschou* und *Nju-ke* übereinstimmt, dass man beide für gleichalterig halten müsste, und zwar umso mehr, als in beiden noch *Archaediscus Karreri* Brady, *Lingulina Széchenyii* Lörent. *sp. nov.*, *Lingulina nankingensis* Lörent. *sp. nov.* je eine *Endothyra* und *Climacammina* Species, im Kalksteine um *Nanking* noch *Cl. elegans* v. Möll. und im Kalke von der Anhöhe zwischen *Kjän-tschuen-tschou* und *Nju-ke* noch *Cl. cfr. communis* v. Möll. vorkommen. Auf Grund der Foraminiferen wären mit diesen noch gleichalterig die Permocarbon-Kalksteine von *Kjän-tschuen-tschou* und *Nji-schi*, der Carbonkalk von *Sining-fu* und auch die aus *Santa-shien* stammenden *Fusulinen*-Kalke.

Die aus dem *Tschung-tjen* und *Ta-tja-shan*-Gebirge stammenden Kalksteine No 9, stehen zu den Kalksteinen von *Young-tschang-fu* und *Teng-tjan-tsching* näher. Die aus *Pu-pjao* und dem *Scha-men-quaner* Gebirgssattel stammenden Kalksteine No 10, aus denen man bislang weder *Fusulinen* noch *Schwagerinen* kennt, erinnern zufolge Auftretens von *Tetrataxis* und *Spirillina* zumeist an den mittelcarbonischen Kalkstein von *Teng-tjan-tsching* und dem permo-carbonischen Kalkstein von *Young-tschang-fu*, stimmen jedoch in vielem auch mit dem Fusulinen-Kalke von *Santa-shien* überein.

Diejenige Eintheilung des russischen Kohlenkalkes, die v. Möller bei der Beschreibung der durch ihn aus dem Kohlenkalke angeführten Foraminiferen befolgte, hat sich nach den neueren Forschungen Krotow's und Nikitin's insoferne verändert, als der obere Theil des Kohlenkalkes zum Theil zum Permocarbon übergestellt wurde. Doch hat man hiebei nicht gehörig festgestellt, welche Verbreitung den bei v. Möller beschriebenen Formen nach der neuen Eintheilung zukommt und so kann man sich auch kein klares Bild der Foraminiferen-Fauna machen, die in den russischen permo-carbonischen Schichten verbreitet sind. Eben deswegen unterlasse ich es auch, eine Parallele zwischen den aus dem russischen und chinesischen Permocarbon bekannten Foraminiferen aufzustellen, sondern beschränke mich darauf, im Folgenden die auf Grund dieser Abhandlung bisher aus China bekannten permo-carbonischen Species und deren Vorkommen der Reihe nach anzuführen:

Name des Gesteins	Vorkommen	Lauf. No*
Fusulina sp. ind.	Schen-te	16
« *sp. ind.*	Nji-schi	18
« *sp. ind.*	Gegend von Young-tschang-fu	23
Schwagerina cruciculifera SCHWAG.	Sattel von I-yang-tang	22
Fusulinella Struvii v. MÖLL.	Gegend von Young-tschang-fu	23
Archaediscus Karreri BRADY.	Sattel von I-yang-tang und Pu-pjao	22—24
Archaediscus?	Tschung-tjen	19
Spirillina irregularis v. MÖLL.?	I-yang-tang	22
« *irregularis* v. MÖLL.	Young-tschang-fu	23
« *plana* v. MÖLLER *var. patella* LÖRENT.	Gegend von Young-tschang-fu	23
« *subangulata* v. MÖLL.	« « « « «	23
« *chinensis* LÖRENT.	« « « « «	23
Lingulina Széchenyii LÖRENT.	Sattel I-yang-tang zwischen Kjän-tschuen-tschou und Nju-kej	21, 22
« *nankingensis* LÖRENT.	Sattel von I-yang-tang	22
Tetrataxis conica EHRENB.	Gegend von Young-tschang-fu und Pu-pjao	23, 24
« « *var. gibba* v. MÖLL.	« « « « «	23
Climacammina Bradyi v. MÖLL.?	Tschung-tjen	19
« *cfr. communis* v. MÖLL.	Sattel von I-yang-tang	22
« *sp.*	Tschung-tjen	19
« *sp. ind.*	Sattel von I-yang-tang	22
Endothyra parva v. MÖLL.	Gegend von Young-tschang-fu	23
« *Bowmani* PHILL.	« « « « «	23
« *cfr. crassa* BRADY.	Zwischen Kjän-tschuen-tschou	21
« *sp.*	Tschung-tjen	19
« *sp. ind.*	Plateau oberhalb Schen-te	17
« *sp. ind.*	Sattel von I-yang-tang	22
Cribrospira Panderi v. MÖLL.	Gegend von Young-tschang-fu	23
« *sp.*	Tschung-tjen	19

Dieses Foraminiferen-Verzeichniss rechtfertigt die Ansicht, dass die meisten Species, die bislang nur aus dem unteren und mittleren Kohlenkalke bekannt waren, auch nach Ablagerung dieser Bildungen nicht ausstarben, sondern die ganze Zeit während der Bildung des oberen Steinkohlenkalkes hindurch bis ans Ende der Permocarbonperiode und zum grössten Theile sogar noch darüber hinaus lebten.

Aus all dem bisher Vorgebrachten geht eben wieder nur so viel hervor, dass die Foraminiferen, wie das bei derlei niederen Lebewesen immer so der Fall, im Verlaufe der Zeiten nur sehr geringen Abänderungen unterworfen waren, nachdem sich ihre Existenzbedingungen kaum veränderten und sie sich also im Kampf um's Dasein nicht neuen Verhältnissen anzubequemen brauchten. Dies ist auch mit ein Grund, dass die Foraminiferen-Genera überaus beständig sind und viele unter ihnen von der palæozoischen bis auf unsere Tage unverändert blieben. Die Species selber gehen manchmal innerhalb einer einzelnen

* Unter diesen Nummern finden sich im I. Capitel dieser Abhandlung die Resultate der an den Gesteinen vorgenommenen mikroskopischen Untersuchungen verzeichnet.

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR PEST

Periode oder Stufe derartig in einander über, dass sich zwischen denselben nur sehr schwer Grenzen ziehen lassen; die Stammtypen jedoch, von denen die Varietäten abzweigen, stimmen sehr oft mit dem ursprünglichen Urtypus überein und derartig blieben viele Species von der Carbonperiode bis heute unverändert. Unter diesen Umständen lassen sich die Foraminiferen natürlich nicht als Leitfossilien und Schichtenzeiger verwenden und kann höchstens ihr massenhaftes Auftreten gewisse Facies charakterisieren.

ANMERKUNG.

Vor einen Jahr ist diese Publication in ungarischer Sprache erschienen, da abar das Erscheinen der deutschen Auflage sich bisjetzt verzögert hat, muss ich die in der zwischenzeit erschienene Literatur auch berücksichtigen.

Mit der grössten Freude muss ich die kürzlich erschienene ausgezeichnete Publication von SCHELLWIEN begrüssen, die im Band 44 der Palæontographica unter den Titel «Die Fauna des karnischen Fusulinenkalks, Theil II. Foraminifera» erschienen ist. Da aber die bisher untersuchten carbonischen Foraminiferenfaunen sehr von einander abweichen und da auch kaum identische Arten in den karnischen und chinesischen Faunen vorhanden sind, so verursacht das Erscheinen der Schellwienischen Publication für meinen palæontologischen Studien keine Veränderung. Die von SCHELLWIEN und auch von mir beschriebene neue Arten sind ganz verschieden, worauf SCHELLWIEN's Ausspruch mit Recht hinweist, wenn er sagt: «während die Mehrzahl der Foraminiferen-Arten, auch im Carbon, durch eine sehr weite horizontale Verbreitung ausgezeichnet ist, lässt sich bei den Fusulinen das Gegentheil beobachten. Die Verbreitung der Arten scheint auf einen verhältnissmässig kleinen Raum beschränkt und die locale oder wohl richtiger provinzielle Ausbildung der Formen erreicht einen wesentlichen Einfluss auf den Charakter der Fusulinen-Fauna».

Die chinesischen und japanischen Fusulinen, die sich an die Sumatraner Formen anschliessen, weichen von den russischen und den ihnen nahe stehenden indischen (Salt-Range) Arten, so auch von den Arten des karnischan Fusulinenkalkes ab; während *Schwagerina princeps* EHRENBG., die in den chinesischen und russischen Faunen vorkommt, so auch *Endothyra Bowmani*, PHILL., *Endothyra parva* v. MÖLL. und *Climacammina (v. Bigenerina) elegans* v. MÖLL. die in China und Russland vorkommen ihre Vertreter auch in dem karnischen Fusulinenkalke haben.

INHALTSVERZEICHNISS.

Pag.

VORWORT ... 239

I. CAPITEL. **Mikroskopische Beschreibung der palaeozoischen Gesteine** ... 241

Oolithischer oder Globuliten-Kalkstein aus der Gegend von Sining-fu ... 241
Silurischer Crinoideen-Kalkstein aus Pu-pjao ... 242
Devonischer Kalkstein aus Paj-suj-kiang ... 242
Devonischer Kalk aus Paj-suj-kiang ... 243
Devonischer dolomitischer Kalkstein aus Hoaling-pu ... 243
Devonischer Crinoideen-Kalkstein aus Suj-tschai ... 244
Carbonischer oder devonischer Kalkstein aus Suj-tschai ... 245
Mergeliger Kalkstein aus den Hügeln der Gegend um Nanking ... 245
Carbonischer Crinoideen-Kalkstein aus Scha-men-quan ... 246
Carbonischer Kalkstein aus Scha-men-quan ... 247
Mittelcarbonischer Kalkthonschiefer und concretiose Kalkknollen aus dem Kohlenbergwerke in Teng-tjan-tsching ... 248
Fusulinen-Kalkstein aus Santa-shien ... 250
Carbonischer Kalkstein aus Sining-fu ... 251
Carbonischer (?) Kalkstein-Einschluss aus einem Conglomerate von der östlichen Wasserscheide des Kukunor's ... 252
Permocarbonischer, gyroporellenhältiger Kalkstein aus Tze-de ... 252
Permocarbonischer, grauer Kalkstein vom Plateau bei Schen-te ... 253
Permocarbonischer dunkelgrauer Kalkstein von Schen-te ... 253
Permocarbonischer Kalkstein aus Nji-schi ... 254
Permocarbonischer Kalkstein aus Tschung-tjen ... 255
Permocarbonischer Kalkstein vom Passe I-yang-tang ... 256
Permocarbonischer Kalkstein von der Anhöhe zwischen Kjän-tschuen-tschou und Nju-ke ... 256
Permocarbonischer Kalkstein vom Passe I-yang-tang ... 256
Grauer permocarbonischer Kalkstein aus Young-tschang-fu ... 258
Permocarbonischer Crinoideen-Kalkstein aus Pu-pjao ... 258
Obercarbonischer weisser pseudo-oolithischer Kalkstein aus dem Lo-pan-shan-Gebirge ... 259
Obercarbonischer Algenkalk aus dem Lo-pan-shan Gebirge ... 260

II. CAPITEL. **Beschreibung der mikroskopischen Fauna** ... 261

NUMMULINIDÆ ... 261
Fusulina cylindrica Fisch. ... 261
Fusulina Richthofeni Schwag. ... 263
Fusulina japonica Gümb. ... 264
Fusulina sp. indet. ... 264
Schwagerina Verbecki Gümb. ... 266
Schwagerina craticulifera Schwag. ... 266
Fusulinella Struvii v. Möll. ... 267
Fusulinella Lóczyi Lörent. sp. n. ... 269
Archæodiscus Karreri Brady ... 271
ROTALIDÆ ... 271
Spirillina plana v. Möll. ... 271
Spirillina plana v. Möll. var. patella Lörent. form. n. ... 272
Spirillina subangulata v. Möll. ... 274

Pag.

Spirillina irregularis v. MÖLL. ... 274
Spirillina chinensis LÖRENT. sp. n. ... 276
LAGENIDÆ ... 277
Nodosaria (Dentalina) sp. n.? ... 277
Nodosinella simplex LÖRENT. sp. n. ... 279
Lingulina Széchenyii LÖRENT. sp. n. ... 280
Lingulina nankingensis LÖRENT. sp. n. ... 282
TEXTULARIDÆ ... 284
Valvulina cfr. bulloides BRADY. ... 284
Tetrataxis conica EHRENB. ... 284
Tetrataxis conica EHRENB. var. gibba v. MÖLL. ... 286
Climacammina eximia EICHW. ... 287
Climacammina Bradyi v. MÖLL.? ... 288
Climacammina cfr. communis v. MÖLL. ... 288
Climacammina elegans v. MÖLL. ... 289
LITUOLIDÆ ... 289
Endothyra Bowmani PHILL. ... 289
Endothyra cfr. crassa BRADY. ... 290
Endothyra parva v. MÖLL. ... 291
Endothyra sp. indet. ... 291
Bradyina rotula EICHW. ... 292
Cribrospira Panderi v. MÖLL. ... 293
ZUSAMMENFASSUNG ... 293
ANMERKUNG ... 301

ZWEITER THEIL.

FOSSILE PFLANZEN.

VON

† Dr AUGUST SCHENK

IN LEIPZIG.

FOSSILE PFLANZEN.

VON

† Dr AUGUST SCHENK.

MIT DREI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Bisher ist aus China nur eine geringe Zahl von fossilen Pflanzenresten bekannt geworden, welche zwar noch lange kein vollständiges Bild der Vegetation dieses Landes in den früheren Epochen geben, indess doch nachweisen, dass in der Carbonzeit eine reiche Vegetation, welche mit der Carbonflora Europa's wie Amerika's Manches gemeinsam hat, das Land bedeckte, dass ferner in der mesozoischen Periode eine an die Juraflora Sibiriens und Europa's vielfach sich anschliessende Vegetation existirte. Zu bedauern ist, dass aus der Tertiärflora China's so wenig Nachweise vorliegen, denn gerade diese Bildungen würden ohne Zweifel für manche Fragen der heutigen Verbreitung der Pflanzenformen der östlichen Erdhälfte Aufschlüsse erwarten lassen. Wesentlich sind es also die Carbonzeit und die mesozoische Periode, über welche wir bis jetzt nähere Aufschlüsse erhalten haben.

PUMPELLY ist der Erste gewesen, welcher eine Anzahl fossiler Pflanzen in China sammelte, deren Bestimmungen wir NEWBERRY verdanken. Nach diesen Bestimmungen sind es folgende Arten: *Pecopteris whitbyensis* LINDL. et HUTT., *Spenopteris orientalis* NEWB., *Hymenophyllites tenellus* NEWB., *Pterozamites sinensis* NEWB., *Taxites spathulatus* NEWB. aus den jurassischen Bildungen von Tshai-tang, Prov. Tshi-li, *Podozamites Emmonsii* NEWB. und *Podozamites lanceolatus* aus dem Becken von Kwei-tshou, Prov. Hupéi (Smithson. Contrib. to Knowledge, Tom. XV, 1867). Ueber die von Abbé DAVID gesammelten fossilen Pflanzenreste berichtete BRONGNIART (Bull. de la Soc. geolog., Ser. III, Tom. II, p. 408, 1874). Ueber diese in dem Museum zu Paris befindliche Sammlung verdanke ich der Zuvorkommenheit des Herrn Ingenieur ZEILLER nachstehende nähere Mittheilungen. Abbé DAVID sammelte an drei verschiedenen Localitäten; in der Mongolei: diese Pflanzenreste sind wegen schlechter Erhaltung unbestimmbar; ferner bei Thin-kia-po, im südlichen Theile der Provinz Shansi, auf welche allein sich BRONGNIART's oben erwähnte Mittheilung bezieht. Die an diesem Fundorte gesammelten Pflanzen sind folgende: *Asplenites Rösserti* und *A. nebbensis* (*Pecopteris whitbyensis* BRONGNIART's) eine Sphenopteridee, welche wahrscheinlich einer noch nicht beschriebenen *Dicksonia* angehört (*Sphenopteris* spec. BRONGNIART), Fiedern von *Podozamites distans*, ferner *Palissya Braunii*, und von ZEILLER ermittelt *Dictyophyllum acutilobum*. Eine *Baiera* (*Jeanpaulia* BRONGNIART) ist von Herrn ZEILLER unter den Pflanzen dieses Fundorts nicht gefunden. Bei San-yu sammelte Abbé DAVID folgende Arten: Fragmente von Farnen, welche an *Thyrsopteris elongata* GEYLER und *Thyrsopteris Maakiana* HEER erinnern, ferner zu *Dicksonia* oder *Thyrsopteris* gehörige Fragmente fertiler Fiedern, *Czekanowskia rigida* und eine zweite Conifere mit linearen lanzettlichen Blättern, mit *Cuninghamia sinensis* verwandt. Durch eine Mittheilung über Carbonpflanzen von Tangshan, Prov. Tshi-li, ist von CARRUTHERS das Vorkommen von *Annularia longifolia* constatirt

---

Anmerkung: Diese Abhandlung des weiland Herrn Prof. AUG. SCHENK ist zuerst im Jahre 1884, in dem Bande XXXI der Palæontographica pp. 166—181 erschienen. Diese Reproduction bildet den unveränderten Abdruck der zitierten Stelle. L. v. LÓCZY.

(Annal. of nat. hist., 1880, Ser. V, Tom. VII, p. 266). Die bei weitem reichste Sammlung fossiler Pflanzen, welche bis jetzt aus China bekannt wurde, ist jene von v. RICHTHOFEN, über welche ich in dem v. RICHTHOFEN'schen Reisewerke berichtet habe (v. RICHTHOFEN, China, Bd. IV, Berlin 1883). Die neueste Mittheilung über fossile Pflanzen aus China rührt von NEWBERRY her; sie ergänzt einerseits die frühere Mittheilung über die von PUMPELLY gesammelten Pflanzen, welchen noch *Baiera angustifolia* HEER, *Czekanowskia rigida* HEER und *Phoenicopsis longifolia* HEER beigefügt werden, andererseits bespricht sie die von HAGUE im Kohlenbecken von Pinshu-hoo (v. RICHTHOFEN's Pönn-shi-hu) auf der mandschurischen Halbinsel an der Ostseite des Golfes von Liau-tung nordöstlich von Niutshwang gesammelten, dem Carbon angehörigen Pflanzen. Diese sind: *Annularia longifolia, Sphenophyllum oblongifolium* GERMAR, *Calamites Suckowii, Cordaites borassifolius, Lepidodendron obovatum, Sigillaria Brardii, Pecopteris Cyathea, P. unita* BRONGN., *Archaeopteris spathulata* NEWB., *Lonchopteris Haguеana* NEWB. (American Journ., Bd. XXVI, 1883, pag. 123).

An die im Vorausgehenden erwähnten Sammlungen reihen sich nun als weiterer Beitrag die im Nachstehenden zu besprechenden, im Verlauf der Expedition des Grafen BÉLA SZÉCHENYI durch den Geologen der Expedition, Herrn L. v. LÓCZY, gesammelten fossilen Pflanzen an, welche schon deshalb von Interesse sind, weil sie, mit einer einzigen Ausnahme, von Fundorten herrühren, welche von den früheren Reisenden nicht besucht wurden und daher die Kenntniss der fossilen Pflanzenreste China's nicht unwesentlich erweitern.

Ich gehe nun zur Besprechung der Pflanzenreste nach den einzelnen Fundorten über.

QUAN-JUÖN-SHIEN, PROVINZ SE-TSCHUEN.*

Die Pflanzenreste, stark zertrümmert, sind in einem dunklen, durch organische Substanz schwärzlich-grau gefärbten Schieferthon eingeschlossen, sie sind verkohlt und meist gut erhalten. An demselben Fundorte sammelte auch v. RICHTHOFEN vier Arten, von welchen zwei, *Oleandridium eurychoron* und *Podozamites lanceolatus*, auch von der SZÉCHENYI'schen Expedition gesammelt wurden, die dritte, *Anomozamites spec.*, wahrscheinlich ebenfalls mit dem von der Expedition gesammelten *Anomozamites* zusammenfällt, während die vierte, *Macrotaeniopteris Richthofeni*, nur von v. RICHTHOFEN gesammelt ist. (v. RICHTHOFEN, China, Bd. IV, p. 256—259).

FARNE.

ASPLENIUM L.

1. Asplenium whitbyense HEER, folia bipinnata, pinnæ oblique patentes, alternæ vel suboppositæ profunde pinnatifidæ apice attenuatæ incisæ, segmenta integra lanceolata acuta sinu acuto angustiore vel latiore rotundato separata, nervus primarius apice in nervos secundarios plerumque simplices solutus, nervi secundarii dichotomi vel iteratim dichotomi. Taf. I, Fig. 1—2. Taf. III, Fig. 1—2.

Asplenium whitbyense HEER, Beitr. zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 38, Taf. I, Fig. 15; Taf. III, Fig. 1—6; pag. 94, Taf. XVI, Fig. 8, Taf. XX, Fig. 1, 6, Taf. XXI, Fig. 3, 4, Taf. XXII, Fig. 4g, 9a; in Flor. foss. arct., Bd. IV, ferner Bd. V, pag. 3. Bd. VI, pag. 7. SCHMALHAUSEN, Beitr. zur Juraflora Russlands. RICHTHOFEN, China, Bd. IV. ZITTEL-SCHIMPER, Handbuch, pag. 99, Fig. 70.

Pecopteris whitbyensis BRONGNIART, Hist. des veget. foss., Tom. I, pag. 321, Taf. 109, excl. spec. Bornholm.

Cladophlebis whitbyensis, C. tenuis BRONGNIART, tableau pag. 105. SCHIMPER, traité. III, pag. 504.

Pecopteris tenuis BRONGNIART, Hist. des veget. foss., Tom. I, p. 322, Taf. 110, Fig. 4.

Alethopteris whitbyensis SCHIMPER, traité. I, pag. 564 ex. p.

Dieser Farn liegt mir in mehreren Fragmenten vor, von welchen zwei der grössern (Taf. I, Fig. 1, 2) und die Spitze einer Fieder oder eines Blattes (Taf. III, Fig. 1, *a, b*) abgebildet sind, während von den ersteren das eine dem oberen Theile eines Blattes, das andere dem oberen Theile einer primären Fieder angehört. In der Auffassung der Art bin ich im Allgemeinen der Ansicht HEER's gefolgt, weil es mir nicht zweifelhaft ist, dass die von HEER und SCHMALHAUSEN a. a. O. beschriebenen Blattreste mit den aus China stammenden zusammenfallen, andererseits ich nicht im Stande bin, einen wesentlichen Unterschied zwischen den citirten Abbildungen der *Pecopteris whitbyensis* und *P. tenuis* BRONGNIART's, den von mir untersuchten Exemplaren dieser beiden Arten von Scarborough, sodann den sibirischen und chinesischen zu finden. Von diesen unterscheidet sich das von LINDLEY and HUTTON (Foss. Flora), Tom. II, Taf. 134, abgebildete Exemplar von *Pecopteris whitbyensis* durch stärker sichelförmig gekrümmte und schärfer zugespitzte Fiederabschnitte, deren Nervatur ebenfalis mit den eben erwähnten Exemplaren nicht übereinstimmt, da die Secundärnerven sämmtlich nur einmal gabeln. Nach dem Durchmesser des Blattstieles stammt das von LINDLEY und HUTTON abgebildete Fragment aus der oberen Region des Blattes oder der gleichen Region einer primären Fieder, es frägt sich demnach, ob eine Vereinigung sich rechtfertigen lässt. Dagegen ist nach den von v. RICHTHOFEN bei Tshai-tang und den von Abbé DAVID bei Sanyu gesammelten Exemplaren NEWBERRY's *Pecopteris whitbyensis* (a. a. O., Taf. IX, Fig. 6) mit den in Rede stehenden Exemplaren identisch. Alle Exemplare sind ohne Sporangien, geben also über die Fructification keinem Aufschluss, und bin ich auch in dieser Beziehung den Angaben HEER's und SCHMALHAUSEN's gefolgt, da ganz dieselben Sori auch bei *Asplenium petruschinense A. tunguskanum* und *Rössertianum* vorkommen. Es frägt sich ferner, ob die von OLDHAM und MORRIS (Foss. Flora of Rajmahal-Series, pag. 47, Taf. 27) beschriebene *Pecopteris indica* (*Alethopteris indica* O. FEISTMANTEL, foss. Flora of Rajmahal-Series, pag. 89, Taf. 36, Fig. 4. Taf. XLVI, Fig. 3, 4), ohne Weiteres mit der chinesischen Pflanze vereinigt werden darf. Am nächsten steht der chinesischen Pflanze das von O. FEISTMANTEL a. a. O., Taf. XXXVI, Fig. 4 abgebildete Exemplar, dessen Nervenverlauf jedoch verschieden ist. Ferner scheint mir FEISTMANTEL's *Alethopteris whitbyensis* (Foss. Flora of Kach., pag. 22, Taf. III, Fig. 1—4. Taf. XII, Fig. 3) mit der in China vorkommenden Pflanze identisch zu sein. Weniger nahe stehen die übrigen von FEISTMANTEL abgebildeten Exemplare, welche sich dem *Asplenium Rössertianum* näher anschliessen. NATHORST ist geneigt anzunehmen (Berättelse etc., Stockholm 1880), dass *Pecopteris tenuis* BRONGNIART von der gleichnamigen Pflanze HEER's verschieden sei und zu *Acrostichites* gehöre. Wenn sich diese Ansicht bestätigt, zur Zeit sind Sporangien tragende Fiedern noch nicht bekannt, so würde dieser Farn neben *Acrostichites Göppertianus* SCHENK aus dem Rhät, welchen auch NATHORST mit Sporophyllen beobachtet hat, zu stellen sein. Letzteres, sowie *Acrostichites Williamsonis* und *Acrostichites princeps* wer-

* *Quan-juön-shien*, Provinz *Se-tschuen* ist die gleiche Localität mit v. RICHTHOFEN's Kwang-yuën-hsien, Provinz Sz'-tshwan. Der Fundort und die Lagerungsverhältnisse sind in v. RICHTHOFEN's Werk «China», Bd. II, S. 603 beschrieben. Eine weitere Erwähnung der Localität ist auf pp. 439—441 des I. Bandes zu lesen. — L. v. LÓCZY.

den, wie ich der Untersuchung der ersteren Art entnehme, nicht mit *Acrostichum* oder einer mit dieser Gattung verwandten Form zu vergleichen sein, sondern mit *Todea*, da die Sporangien dieselbe Stellung auf den Nerven und den gleichen Bau besitzen. Sie dürften daher als *Todea*-Arten zu bezeichnen sein. Nach den Untersuchungen von RENAULT ist auch *Pecopteris australis* MORRIS aus den jurassischen Schichten von Queensland eine *Todea* (Comptes rendus, 1883).*

ADIANTUM L.

2. Adiantum Széchenyi, folia pinnata, pinnæ petiolatæ obovatæ basi attenuatæ lateribus integris, nervi tenues flabellati dichotomi. Taf. I, Fig. 6.

Leider liegt mir dieser Farn, welcher in noch weniger vollständigen Exemplaren von v. RICHTHOFEN gesammelt sein kann (vergl. v. RICHTHOFEN, China, Bd. IV, Taf. LI, Fig. 7), nur in zwei sehr unvollständigen Exemplaren vor, von welchen das vollständiger erhaltene abgebildet ist. Es trägt fünf sterile Fiedern, welche nicht allein am oberen Theile unvollständig erhalten, sondern auch zum Theil umgeschlagen und übereinander geschoben sind, so die beiden oberen Fiedern. Es lässt sich daher über die Form der Fiedern kaum mehr sagen, als dass sie gegen die Basis verschmälert sind, der Rand dieses Fiedertheiles ohne Zähne oder Einschnitte war. Ich habe diese Fragmente geradezu mit *Adiantum* vereinigt, einmal, weil ich die Bezeichnung *Adiantides* oder *Adiantites*, welche ganz heterogene Dinge umfasst, vermeiden wollte, sodann, weil die Form der Fiedern, soweit sie erhalten und das Fehlende sich mit einiger Sicherheit ergänzen lässt, wie auch der Nervenverlauf, an manche *Adiantum*-Arten, wie *A. trigonum* LABILL., *A. aethiopicum* L., *A. Capillus Veneris*, insbesondere aber an eine wahrscheinlich zur letztern Art gehörige, als *A. Farlayense* cultivirte Form sich anschliesst. Bemerkt sei, dass die Abbildung von *Gingko integriuscula* HEER (Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 25, Taf. VI, Fig. 5, 6 in Flora foss. arct., Bd. V) an einzelne Fiedern der vorliegenden Pflanze erinnert.

OLEANDRIDIUM SCHIMPER.

3. Oleandridium eurychoron SCHENK, folia integra elongata, nervus primarius validus, apicem versus tenuior, nervi secundarii angulo acuto egredientes, marginem versus oblique decurrentes, simplices vel basi vel altius vel ante marginem dichotomi, rarissime anastomosantes. Taf. I, Fig. 3—5. Taf. III, Fig. 2.

Oleandridium eurychoron SCHENK in v. RICHTHOFEN, China, Bd. IV, pag. 258, Taf. LI, Fig. 5.

Von diesen Blättern, von welchen an dem gleichen Fundorte auch v. RICHTHOFEN ein Exemplar sammelte, liegt mir neben mehreren Fragmenten ein vollständig erhaltenes Blatt von 103 mm. Länge vor (Taf. III, Fig. 2). Der Rand desselben ist da, wo er

* Mit *Todea* wird wohl auch das von SCHMALHAUSEN (Beitr. zur Juraflora Russlands, Taf. XIII, Fig. 8, 9) abgebildete *Acrostichum sibiricum* zu vereinigen sein. Bei *Todea Williamsonis* haben die Sporangien eine länglich-eiförmige Gestalt, an ihrer Oberfläche lässt sich das Zellnetz der Sporangienwand erkennen, die Sporen sind radiär entwickelt, tetraedrisch mit gewölbter Grundfläche (Taf. III, Fig. 3, a, b.).

vollständig erhalten ist, ungetheilt, ohne Zähne und Randnerven. Der Mittelnerv wird gegen die Spitze des Blattes etwas dünner, in der Mittellinie desselben ist die der Region des Leitbündels entsprechende Kohlensubstanz quergerunzelt. Die Seitennerven treten unter spitzem Winkel aus, wenden sich alsbald in einem kurzen Bogen nach aussen, sie sind einfach oder gabeln entweder sogleich über der Austrittsstelle oder im weiteren Verlaufe oder in der Nähe des Randes. Zuweilen anastomosiren je zwei benachbarte Seitennerven während ihres Verlaufes. Gegen die Spitze des Blattes wird der Verlauf allmählich schief aufsteigend. Ausnahmslos enden sie ohne jegliche Seitenverbindung am Rande. Der beschriebene Verlauf der Seitennerven ist bei sehr verschiedenen lebenden Farn-Gattungen vorhanden und wie die Untersuchung jener Stellen ergiebt, an welchen dichotome Nerven mit einfachen wechseln, liegt bei den nicht dichotom in die Blattfläche eintretenden Nerven lebender Farne die Dichotomie dicht an der Abgangsstelle des Seitenastes oder innerhalb der Gewebehülle des Leitbündels. Nach der Dicke der Kohlenrinde, wie nach den Abdrücken zu urtheilen hat das Blatt keine bedeutende Dicke besessen. Ueber die Form des Blattes lässt sich, da selbst das vollständigste Blatt der Spitze und Basis entbehrt, nur sagen, dass es auf eine nicht unbedeutende Strecke eine ziemlich gleiche Breite besessen haben muss.

Ich habe diese Blattreste mit dem von SCHIMPER gegebenen Namen *Oleandridium* bezeichnet, nicht als ob ich an eine nähere Verwandtschaft mit *Oleandra* dächte, sondern um anzudeuten, dass es sich wahrscheinlich in den mesozoischen Schichten um andere Formen handelt, als in den palæozoischen Bildungen, welchen SCHIMPER den Namen *Taeniopteris* gelassen. Es wird, so lange wir nicht genauer über diese Formen unterrichtet sind, ziemlich gleichgültig sein, ob man diese Formen auseinander hält oder ihnen sämmtlich, wie dies NATHORST und RENAULT gethan, den Namen *Taeniopteris* lässt, zumal der angebliche Randnerv (vergl. ZITTEL-SCHIMPER, Handbuch, pag. 132, Fig. 107) auch der Art des englischen Oolith fehlt, wie mir die Untersuchung zahlreicher Exemplare von Scarborough gezeigt hat. Die Seitennerven enden auch bei *O. vittatum* SCHIMPER frei und ohne Aeste am Rande, wie bei allen von mir untersuchten Arten von *Oleandridium*.

Näher als den zur Vergleichung herangezogenen Blättern der Polypodiaceen stehen sie durch ihren Nervenverlauf den sterilen Blättern von *Danaea*, von welchen *D. nodosa*, *D. alata* auch durch die Form der Fiederblätter, wie durch den Nervenverlauf den *Oleandridium*-Arten nahe stehen. Allerdings ist bei den meisten *Danaea*-Arten die Basis der Fiedern ungleich, da aber bei dieser Gattung das entgegengesetzte Verhalten ebenfalls vorkommt, fällt dieser Umstand nicht sehr in's Gewicht. Gegenüber der Thatsache des Vorkommens von *Angiopteris* (*Marattia* SCHIMPER, Handbuch, pag. 87, Fig. 64) im Rhät und im Jura, und, wenn anders die Sporophylle von *Danaeopsis marantacea* HEER richtig aufgefasst sind, des Vorkommens von Marattiaceen in der Trias, also des Vorhandenseins der Marattiaceen in der mesozoischen Zeit, sodann im Carbon ist es die Frage, ob es nicht richtiger ist, diese Formen den Marattiaceen anzureihen, zumal auch in der Gattung *Angiopteridium*, soweit die bekannten Exemplare ein Urtheil gestatten, entweder *Angiopteris* selbst oder eine nahe verwandte Form vorliegt.

Eine andere Frage ist, ob wir es mit gefiederten oder nicht gefiederten Blättern zu thun haben. Zum Theile ist letzteres für einige Arten ausser Frage, für andere ist es unentschieden. Unter den Danæen würde *D. simplicifolia* ein analoges Beispiel sein und die Gattung möglicher Weise Arten mit der einen wie anderen Blattform enthalten.

Wenn ich im Vorstehenden die Ansicht ausspreche, dass in den *Oleandridium*-Blättern Blätter von Marattiaceen vorliegen, so ist damit nicht auch gesagt, dass die palæozoischen

Taeniopteris-Arten ebenfalls dieser Gruppe angehören. Bei diesen scheinen mir zwei Verhältnisse in Betracht zu kommen: einmal das Vorkommen von Stämmen (*Medullosa*) mit einer Structur, welche sich den lebenden Cycadeen anschliesst, sodann das Vorkommen von Blattstielresten (*Stenzelia* Göppert), deren Structur jener der Cycadeenblattstiele eng verwandt ist. Unter den Cycadeen der Jetztwelt ist *Stangeria* die einzige Gattung, welche einen Verlauf der Leitbündel in den Fiederblättern besitzt, welcher sich genau an jenen von *Taeniopteris* anschliesst. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass dereinst der Beweis geführt werden wird, dass diese Blätter zu den Cycadeen gehören, und da mir durch die freundliche Mittheilung des Herrn Geheimen Rathes Dr. Geinitz ein Medullosenstamm aus Südafrika bekannt geworden ist, welcher der *Medullosa stellata* Cotta durch seinen Bau verwandt ist, *Stangeria* aber heute auf Südafrika beschränkt ist, so sehe ich in dem Zusammentreffen dieser Thatsachen eine Stütze der eben geäusserten Ansicht, zugleich wird durch sie das jetzige isolirte Vorkommen dieser Gattung erklärt werden können. Dass die lebende *Stangeria* eine derbe, feste Beschaffenheit der Blätter besitzt, liegt, wie bei *Encephalartos* in den Bedingungen, unter welchen sie lebt. Ist dies bei den in Rede stehenden *Taeniopteris*-Formen nicht in gleichem Maasse der Fall, so spricht dies bei diesen eben für ganz andere Lebensbedingungen.

Unter den fossilen, bis jetzt bekannten Arten steht die aus China stammende Art durch den Verlauf ihrer Leitbündel der *Taeniopteris major* Lindl. and Hutton (Foss. Flora II, Tab. 92), welche übrigens von Nathorst (Berättelse etc., Stockholm 1880) als Form mit nicht eingeschnittenen Blättern zu *Anomozamites Lindleyanus* Schimper gezogen wird, näher als der *Taeniopteris vittata* Lindl. and Hutton (Foss. Flora I, Taf. 62, III. Taf. 176B). Mit der in China vorkommenden Pflanze scheint *Oleandridium vittatum* O. Feistmantel (Foss. Flora of Kach., pag. 15, Taf. I, Fig. 1—3. Taf. II, Fig. 1—5. Taf. XII, Fig. 1) aus den jurassischen Schichten von Kukurbit identisch zu sein. Auch *T. mareyesiaca* Geinitz (über rhätische Pflanzen- und Thierreste etc., pag. 9, Taf. II, Fig. 1—3) ist eine verwandte Form.

Der freundlichen Mittheilung Herrn Geh. Rathes Prof. Dr. Beyrich verdanke ich es, über einen aus den mesozoischen Schichten von New-South-Wales stammenden Farn, welcher vielleicht mit *Taeniopteris Daintreei* Mc. Coy identisch ist, eine Bemerkung hier anfügen zu können. Wie die Abbildung Taf. III, Fig. 15 zeigt, ist das Blatt dieses Farn ein tief fiederspaltiges, die schmalen linearen Abschnitte mit dicht stehenden dichotomen Seitennerven (Taf. III, Fig. 15*a*). Einzelne Fiederabschnitte tragen Spuren von Sporangiengruppen, welche, wie es scheint, dem einen Gabelast aufsitzen (Taf. III, Fig. 15*b*). Nach dem, was sich an den Sporangiengruppen noch unterscheiden lässt, scheint der Farn zu *Laccopteris* zu gehören und bezeichne ich ihn als *Laccopteris Daintreei*.

CLATHROPTERIS Brongniart.

4. Clathropteris spec. Taf. II, Fig. 6*a*.

Aus der Gruppe der Dictyopterideæ liegt ein kleines Blattfragment vor, welches den für *Clathropteris* Brongniart charakteristischen Verlauf der Leitbündel des Blattes zeigt. Die stärkeren Nerven mit ihren charakteristischen, quadratischen Maschen sind mit aller Bestimmtheit erkennbar, weniger gut sind die feineren Verzweigungen erhalten. Das Vorkommen dieser Gattung in den jurassischen Schichten kann nicht überraschen, da in dem englischen Oolith eine der rhätischen *Clathropteris platyphylla* Brongniart nahestehende

Art, *Cl. whitbyensis* Brongniart (vergl. Nathorst, Berättelse etc., Stockholm, 1880) nachgewiesen ist. Zu einer näheren Bestimmung ist das Fragment nicht geeignet. Auch von v. Richthofen sind Blattfragmente einer zu *Clathropteris* gehörigen Form in den jurassischen Schichten von Hsi-ying-tse in der Mongolei gesammelt.

EQUISETACEEN.

PHYLLOTHECA Brongniart.

5. Phyllotheca spec., caulis cylindricus striatus, folia vaginata dentata, dentes lineares uninerviæ.

Tafel I, Fig. 7, 8, 9. Taf. II, Fig. 3*a*, 6*b*, 8*a*.

Es liegen mir von dieser Equisetacee eine Anzahl von Stengelfragmenten ohne Knoten bis zu sieben bis zehn Centimeter Länge und zwei Fragmente mit den Knoten vor, an welchen jedoch nur die Basis der Scheiden ohne die Zähne erhalten ist (Taf. I, Fig. 9. Taf. II, Fig. 8*a*). Die auf Taf. II, Fig. 3*a*, vergrössert Taf. III, Fig. 5 abgebildeten Reste gehören, wie ich vermuthe, zu diesen Stengelfragmenten, es sind Zähne stark macerirter Scheidenblätter, welche linear und einnervig sind. Sie entsprechen ähnlichen, durch Heer von *Phyllotheca sibirica* in Flora foss. arct., Bd. IV, in den Beiträgen zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, Taf. IV, Fig. 6*a*, abgebildeten Fragmenten stark macerirter Scheidenblätter. An jenen Stengelfragmenten, deren Kohlenrinde erhalten ist, bemerkt man zwischen den stärker vortretenden Rippen unter der Loupe eine feine Längsstreifung der Kohlenrinde. Unter stärkerer Vergrösserung untersucht, erweisen sich die feinen Längsstreifen als die seitlichen Grenzlinien der Epidermiszellen, zwischen welchen die horizontalen Querwände als Querlinien sichtbar sind (Taf. III, Fig. 4*a*, *b*).

Ob die vorliegenden Reste wirklich einer *Phyllotheca* angehört haben oder nicht, ist nach ihrem Erhaltungszustande nicht mit Sicherheit zu sagen, da an den Stengelfragmenten die scheidenförmigen Blätter nicht erhalten sind und nur etwa die Berippung der Aussenfläche der Stengel, ferner das Vorkommen der Reste von *Phyllotheca* in den jurassischen Schichten Ostasiens, *Ph. indica*, für ihre Zugehörigkeit zu *Phyllotheca* geltend gemacht werden kann. Der wesentliche Unterschied zwischen *Phyllotheca* und *Equisetum*, der ihr zunächst stehenden Form, liegt in der Entwicklung der Sporangienähren, welche bei *Equisetum* nur aus Sporophyllen bestehen, während bei *Phyllotheca* nach Schmalhausen (Beitrag zur Juraflora Russlands), und ich habe keinen Grund diese Angaben zu bezweifeln, Sporophylle mit sterilen Blättern abwechseln, wodurch *Phyllotheca* den entsprechenden Formen der palæozoischen Periode näher steht, als den lebenden *Equiseten*. Mit den Angaben Schmalhausen's stehen jene von Heer hinsichtlich der Sporangienähren in Widerspruch, wie dies Heer selbst bemerkt. Diejenigen Sporangienähren, welche Heer (Flora foss. arct., Bd. V. Beitr. zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, Taf. I, Fig. 15*a*, *b*) als zu seiner *Phyllotheca sibirica* gehörig abbildet, bestehen nach der Abbildung nur aus Sporophyllen und stimmen mit jenen von *Equisetum* überein. Gehören sie zu den neben und mit ihnen vorkommenden Stengelresten, so ist kein genügender Grund gegeben, diese von *Equisetum* zu trennen. Einen verschiedenen Bau haben dagegen jene Reste, welche in Bd. VI der Flora foss. arct., Nachtr. zur Juraflora Ostsibiriens, Taf. I, Fig. 5*b*, *c* ab-

gebildet sind. Ich habe zwar das Original nicht vergleichen können, die Abbildung lässt mich jedoch nicht im Zweifel, dass dieser Rest weder zu *Phyllotheca*, noch zu *Equisetum* gehört, sondern zu jenen männlichen Blüthen, welche SCHMALHAUSEN a. a. O., Taf. IV, Fig. 8 als männliche Blüthen von *Gingko*, HEER in der Flora foss. arct., Bd. IV, Taf. X, Fig. 8*c*. Taf. XI, Fig. 9—12 in der gleichen Weise bezeichnet. Der Unterschied, welcher in den oben zuletzt citirten Abbildungen hervortritt, ist, wie ich glaube, nur durch die verschiedenen Entwicklungsstufen der Reste bedingt, die zuletzt erwähnten Abbildungen HEER's sind vollständig entfaltete männliche Blüthen, die zuerst erwähnten SCHMALHAUSEN's dagegen noch nicht entfaltete Blüthen. Ich bezweifle, und in dieser Auffassung bestärken mich mehrere von mir untersuchte Originalexemplare von *Phyllotheca sibirica* HEER, dass diese Art zu *Phyllotheca* gehört, ihr Habitus spricht nicht gegen *Equisetum*, die scheidenförmigen Blätter können ebensogut einem *Equisetum* angehören, die Sporangienähren (vergl. HEER a. a. O., Taf. I, Fig. 15*a*) würden, wenn sie zu den Stengeln gehörten, entschieden für *Equisetum* sprechen.

Es scheint mir überhaupt misslich, auf das Vorhandensein nur mit Scheidenblättern versehener Stengelreste die Unterscheidung von *Phyllotheca* und *Equisetum* gründen zu wollen, da die Länge der Scheidenzähne bei den einzelnen Arten der beiden Gattungen wechselt und vielleicht nur gesagt werden kann, dass sie bei *Phyllotheca* mehr abstehen als bei *Equisetum* und vielleicht als assimilirende Organe functionirt haben, wofür die Flächenentwicklung der Zähne einiger Arten geltend gemacht werden könnte. Aber gerade dies Verhältniss fehlt bei *Phyllotheca sibirica* HEER. Was dann etwa sonst für die Charakteristik von *Phyllotheca* geltend gemacht werden könnte, gilt auch für *Equisetum*, so die zwischen den Internodien vorhandenen Scheibchen bei *Ph. lateralis* und *P. sibirica*, welche bei unzweifelhaften *Equiseten* längst bekannt und die durch Maceration losgelösten Diaphragmen sind, ferner die unterhalb der Blattscheiden vorhandenen Läppchen, welche nichts Anderes als die durch die Entwicklung der Aeste nach aussen gedrängte Epidermis sind, welche, wenn die Zweige dünn und schlank in horizontaler Richtung nach aussen treten, die Epidermis an der Basis der Scheidenblätter spaltenförmig durchbrechen, während stärkere schief aufsteigende Aeste die Basis des Scheidenblattes in grösserer Ausdehnung zerreissen. Sehr schön zeigt dies Verhältniss *E. xylochaetum* METT.! aus Peru (Tafel III, Fig. 6).

CYCADEEN.

ANOMOZAMITES SCHIMPER.

6. Anomozamites Lóczyi, folia petiolata profunde pinnatifida, segmenta inæqualia alterna vel subopposita patentia oblonga vel quadrata apice latiora obtusa angulis rotundatis, sinu angustiore vel latiore discreta, basim et apicem folii versus breviora, nervi in segmenti media parte angulo recto egredientes paralleli, laterales angulo acuto egredientes, versus apicem segmentorum divergentes, omnes dichotomi. Taf. II, Fig. 1—4.

Die Länge der mir vorliegenden Blätter, von denen jedoch keines vollständig erhalten ist — dass sie gestielt sind, ist demnach eine Voraussetzung —, beträgt bei den vollständigsten etwas über 16 cm., wobei die Abschnitte 16—18 mm. lang und 12—15 mm. breit sind. Bei einzelnen Blattfragmenten sind die Abschnitte 22 mm. lang und 10 mm. breit, mehr genähert und oblong (Taf. II, Fig. 4). Es sind dies Modificationen der Blattbildung, welche auch den übrigen *Anomozamites*-Arten nicht fehlen. Gegen die Spitze und Basis werden die Fiederabschnitte kleiner. Die Nerven treten an dem oberen und unteren Rande der Fiederabschnitte unter spitzem Winkel aus, gegen die Mitte nähert sich der Winkel einem rechten und wird in der Mitte häufig ein rechter. Dort verlaufen die Nerven meist parallel, nach den Rändern divergiren sie. Entweder gabeln sie kurz nach dem Austritte oder etwas höher, nicht selten auch noch einmal in der Nähe des Randes.

Die divergirende Richtung der Nerven erinnert an *Ptilozamites* NATHORST, die Theilung der Blattfläche, die ungleiche Grösse der Abschnitte stimmt mit *Anomozamites* überein, mit welcher Gattung sie auch die dichotomen Nerven theilt, z. B. *A. inconstans* aus dem Rhät. Unter den bekannten Arten ist sie mit der oben genannten Art und *A. Braunsii* aus dem Rhät, ferner mit *A. angulatus* HEER aus dem Jura von Ostsibirien und des Amurlandes, endlich mit *A. princeps* aus den Rajhmahal-Series verwandt. Eine ganz auffallende Aehnlichkeit besitzen die Blätter mit einem von NATHORST (Floran vid Biuf. Stockholm. 1878, I, 2, p. 71, Tab. XIII, Fig. 15) als *Pterophyllum? Oldhami* beschriebenen Blattfragment, welches jedoch von den aus China stammenden Blättern durch die an der Spitze abgerundeten Fiederabschnitte sich unterscheidet.

PODAZAMITES FR. BRAUN.

7. Podozamites lanceolatus HEER, folia pinnata, pinnæ remotæ integerrimæ deciduæ basi in petiolum brevem angustatæ lineari-lanceolatæ acuminatæ vel lineari-oblongæ obtusæ, nervi dichotomi apice convergentes. Taf. II, Fig. 8*b*, 9*b*; Taf. III, Fig. 9.

Podozamites lanceolatus HEER, Beitr. zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 45, Taf. I, Fig. 3*a*; pag. 106, Taf. XXIII, Fig. 1*c*, 4*a*, *b*, *c*; Taf. XXVI, Fig. 2—10; Taf. XXVII, Fig. 1—8; in Flora foss. arct., Bd. IV. Beitr. zur foss. Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 20, Taf. V, Fig. 1—11 in Bd. V der Flora foss. arct. NATHORST, Floran vid Biuf. I, 2, pag. 73; Taf. XVI, Fig. 2 bis 10*a*; Floran vid Höganäs och Helsingborg, pag. 26, 29.

Die Fiederblätter dieser Cycadee sind in ziemlich zahlreichen, leider aber sehr unvollständigen Fragmenten unter den Pflanzenresten dieses Fundortes vorhanden. Nach den vollständiger erhaltenen Exemplaren gehört der grösste Theil derselben zur var. *distans*. An einzelnen Fragmenten sind zwischen den Nerven die äusseren Vorhöfe der Spaltöffnungen deutlich sichtbar (Taf. III, Fig. 9*a*.).

CONIFEREN.

TAXITES BRONGNIART.

8. Taxites latior, folia linearia integra apice obtusiuscula uninervia. Taf. I, Fig. 12; Taf. II, Fig. 6*c*, 7, 8*c*, 9*a*; Taf. III, Fig. 14.

Die isolirten Blätter sind, freilich meist unvollständig und nur in wenigen Fällen mit erhaltener Spitze, keines mit erhaltener Basis, unter den Pflanzenresten dieses Fundortes nicht selten. Sie gehören zu jenen fossilen Blattformen, welche wegen ihrer Aehnlichkeit mit den betreffenden lebenden Formen als *Cycadites* oder *Taxites* bezeichnet werden,

übrigens aber eben so gut mit den schmalblättrigen Formen von *Podocarpus* verglichen werden können. Welche Beziehung bei diesen Blattfragmenten die wahrscheinlichere ist, lässt sich, da jeder Anhaltspunkt dafür fehlt, nicht sagen. Im Allgemeinen liesse sich immer, wenn man die gegenwärtige Verbreitung der analogen Formen von *Podocarpus* berücksichtigt, die Ansicht rechtfertigen, dass es Blätter entweder von *Podocarpus* oder einer ihr verwandten Coniferenform sind, wie denn auch ähnliche Blätter aus dem Tertiär dieser Gattung angereiht werden, allerdings, ohne dass weitere Beweise als eben die Blätter vorliegen. Verwandt sind sie ferner den Blättern von *Cephalotaxus,* welche sich durch die in der Mittellinie der Blattoberseite wie bei *Taxus* vorhandene aber stärker vortretende Längsleiste auszeichnen, welche bei stärkerem Drucke der Oberseite ein ähnliches Aussehen giebt, wie es die fossilen Blätter zeigen. Schon NATHORST hat für Blätter aus dem Rhät von Höganäs, Helsingborg und Palsjö (*Taxites longifolius* Floran vid Höganäs och Helsingborg; pag. 50, Taf. VI, Fig. 6, 7; *Cycadites longifolius* NATHORST, Beitr. zur foss. Flora Schwedens, pag. 25, Taf. XIII, Fig. 1—3) diese Aehnlichkeit geltend gemacht. Diesen Blättern stehen jene aus China sehr nahe, sie sind jedoch durchgängig etwas breiter. Um ihre Aehnlichkeit mit jenen von *Taxineen* zu bezeichnen, habe ich sie nach NATHORST's Vorgang *Taxites* genannt. Dass die von NEWBERRY a. a. O., Taf. IX, Fig. 5 als *Taxites spathulatus* bezeichneten Blätter hierher gehören, ist nicht unwahrscheinlich. Als Coniferenblätter und zwar ebenfalls dieser Gruppe angehörig, werden auch die von HEER (Beitr. zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes in Bd. IV der Flora foss. arct., p. 100, Taf. XXIII, Fig. 1*b*; Taf. XXVI, Fig. 4*c*) als *Cycadites gramineus* beschriebenen Blattfragmente zu bezeichnen sein, welche ich mit den in China gefundenen für identisch halte. Auch *Cycadites planicostatus* HEER (a. a. O., pag. 47, Taf. IV, Fig. 16) dürfte ein Coniferenblatt sein, ebenso die in Bd. V, p. 16, 17; Bd. VI, pag. 10 als *Cycadites sibiricus* und *gramineus* beschriebenen Blätter, von welchen der letztere kaum mit dem oben erwähnten identisch sein dürfte. Andererseits lässt sich nicht in Abrede stellen, dass die Blattfragmente auch jenen nahe stehen, welche von SCHMALHAUSEN als *Cyclopitys* beschrieben worden sind.

Neben diesen Blättern kommen noch Blattfragmente vor, welche bald breiter, bald schmäler, mit einfachen parallelen Nerven versehen sind. Sie gehören der Gattung *Phoenicopsis* HEER an und scheint das Taf. II) Fig. 6*d* abgebildete Blattfragment der *Phoenicopsis latior* HEER anzugehören.

LIN-TSCHIN-SHIEN, PROV. SE-TSCHUEN.*

Von diesem Fundorte liegen nur wenige Pflanzenreste vor, welche in einem gelblichen, eisenhaltigen Schieferthon als durch Eisenoxydhydrat gefärbte Abdrücke oder Steinkerne erhalten sind. Die Reste sind in sehr unvollständigen Fragmenten erhalten.

* *Lin-tschin-shien*, nahe bei *Hoa-ni-pu*, Provinz *Se-tschuen*. Die Schichten gehören stratigraphisch einem tieferen Niveau als *Hoa-ni-pu* an. Vergl. Bd. I, pp. 676, 677. — L. v. LÓCZY.

EQUISETACEEN.

SCHIZONEURA SCHIMPER.

1. Schizoneura sp. caulis lævis articulatus, foliorum cicatrices oblongæ. Tafel II, Fig. 10; Taf. III, Fig. 7.

Das abgebildete Stengelfragment gehört, wie ich vermuthe, einer *Schizoneura* an, welcher der bekannten Arten oder ob einer noch unbeschriebenen, lässt sich bei der Unvollständigkeit des einzigen Exemplares nicht mit Bestimmtheit sagen. An der einen Seite des Stengels ist ein kurzes Aststück erhalten, in der Knotenlinie die wenig deutlichen Narben von isolirten Blättern (Taf. II, Fig. 10; vergrössert Taf. III, Fig. 7). Die Oberfläche des Stengels, dessen Breite 45 mm. beträgt, ist ursprünglich, wie auch jetzt noch im unteren Theile, glatt gewesen, unter dem Knoten zeigt sie zahlreiche Falten, Folge des Schrumpfens der Gewebe. Zu derselben Pflanze gehört, wie ich glaube, ein auf der Rückseite des Handstückes befindliches, mit einem Knoten versehenes Stengel- oder Astfragment mit zwölf stumpfen Längsrippen: der Steinkern eines Astes oder oberen Stengeltheiles (Taf. III, Fig. 8). Aehnliche Stengelfragmente mit Blattspuren an den Knoten werden von FEISTMANTEL (Foss. Flora of the Talchir-Karharbari-beds., Tab. I, Fig. 6, 7) abgebildet und zu *Schizoneura* gezogen. Ich und NATHORST haben ähnliche zu *Schizoneura* gehörige Steinkerne aus dem Rhät beschrieben. Dass die Narben von einzelnen Blättern herrühren und nicht etwa von Gefässbündelspuren eines scheidenförmigen Blattes, ergiebt sich aus ihrem Umriss.

EQUISETUM L.

2. Equisetum spec., caulis cylindricus lævis articulatus. Tafel I, Figur 10, 11.

Von diesem Equisetum liegen mehrere 12—15 mm. breite und etwa 1½ cm. lange Stengelstücke vor, alle der Region unterhalb des Knotens angehörig und die Furchen dieser Region zeigend. An allen fehlen die scheidenförmigen Blätter mit den Zähnen. Eine sichere Bestimmung der Fragmente ist daher nicht möglich, es kann nur gesagt werden, dass sie mit *E. Ungeri* ETTINGSHAUSEN (Beitr. zur Flora der Vorw. pag. 90, Taf. VIII, Fig. 3, 4), dem *E. Münsteri* SCHIMPER und *E. veronense* ZIGNO, insbesondere dem ersten verwandt sind, sämmtlich Arten aus Bildungen, welche jünger als die Trias sind.

HOA-NI-PU, PROV. SE-TSCHUEN.*

Die Pflanzenreste, in Kohle umgewandelt, liegen in einem durch organische Substanz tief schwarz gefärbten Schieferthon.

* Die Localität *Hoa-ni-pu* liegt im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen, südlich von Ya-tschou-fu, an den Quellwässern des Lin-tsin-ho-Flüsschens. Vergl. Bd. I, p. 679. L. v. LÓCZY.

CYCADEEN.

PODOZAMITES Fr. Braun.

1. Podozamites lanceolatus Heer. Tafel II, Fig. 5.

Neben zahlreichen Fragmenten, zur *var. distans* Presl gehörigen Fiederblättern, auch die *var. genuina*. Taf. III, Fig. 11.

2. Podozamites gramineus Heer, pinnæ auguste lineares integræ, nervi quatuor vel sex. Taf. III, Fig. 12, 13*a*.

Mit den beiden anderen unter Ziffer 1 erwähnten *Podozamites*-Fiederfragmenten kommen auch Fragmente linearer Fiedern vor, welche von Heer aus dem Jura Ostsibiriens (Beitr. zur Jurafl. Ostsibiriens und des Amurlandes in Flora foss. arct. Bd. IV, pag. 46, Taf. IV, Fig. 13; Bd. V, pag. 21, Tafel VI, Fig. 1—3) von Ust-Balei und Ajakit in vollständigeren Exemplaren beschrieben worden sind. In Fig. 12*a* auf Taf. III, die Epidermis der Blattoberfläche unter stärkerer Vergrösserung.

CONIFEREN.

PHOENICOPSIS Heer.

3. Phoenicopsis spec. Tafel II, Fig. 5*a*.

Neben den Fragmenten von *Podozamites lanceolatus var. distans* liegen einige unvollständige Blattfragmente mit dichtstehenden parallelen Nerven, welche wohl zu *Phoenicopsis* gehören. Eine sichere Bestimmung der Art ist bei der Unvollständigkeit der Blätter nicht möglich.

Auf demselben Handstücke befindet sich ausserdem noch ein sogenannter mit Kohlenrinde bedeckter *Carpolith* (Taf. II, Fig. 5*b*). Er ist eiförmig, kurzspitzig, an der Basis schwach ausgerandet, mit einigen Längsstreifen auf der Fläche. Der Same gehört ohne Zweifel einer Cycadee oder einer der Gruppe der Taxineen angehörigen Conifere an, welcher, muss unentschieden bleiben.

CZEKANOWSKIA Heer.

4. Czekanowskia rigida Heer. Tafel III, Fig. 13.

Ich möchte nicht zweifeln, dass diese Blattfragmente der von Heer beschriebenen Art, welche auch Abbé David und v. Richthofen sammelten, angehören.

NI-TOU, PROV. SE-TSCHUEN.[1]

Die wenigen Pflanzenreste dieses Fundortes liegen in demselben gelblichen, eisenschüssigen Schieferthon, wie die bei Lin-tschin-shien gesammelten Pflanzenreste und sind auch wie diese nur in durch Eisenoxydhydrat gefärbten Abdrücken erhalten. Es ist dieselbe *Equisetum*-Art in dem gleichen fragmentarischen Zustande wie bei Lin-tschin-shien vorkommend (Taf. I, Fig. 10, 11), weshalb auf das dort Bemerkte verwiesen sei.

SCHAN-TSCHOU, PROV. SCHEN-SI.[2]

Von diesem Fundorte liegen mir vier Handstücke vor, deren jedes zahlreiche grössere und kleinere, sogenannte *Carpolithen* enthält. Andere Pflanzenreste fehlen gänzlich. Es sind Steinkerne von einer Kohlenrinde zum Theil oder ganz überdeckt, die einen eiförmig, spitz (Taf. I, Fig. 13*a*), die anderen länglich, an beiden Enden abgerundet (Taf. I, Fig. 13*b*). Eine Zurückführung auf eine bestimmte Pflanze ist bei dem Fehlen jedes anderen Pflanzenrestes nicht möglich. Ausser Frage ist nur, dass es die steinfruchtähnlichen Samen von Cycadeen oder von Coniferen aus der Gruppe der Taxineen sind, deren besondere Bezeichnung ich vermeide, da die Phytopalæontologie dergleichen Ballast zur Genüge besitzt. Die grösseren sehen den von Heer z. B. in den Nachträgen zur Juraflora Sibiriens in Flora foss. arct. Bd. VI, Tab. VI, Fig. 6, 6*b* abgebildeten, zu *Baiera* gezogenen Samen ähnlich, die kleineren erinnern an die von Schmalhausen zu *Gingko* gezogenen Samen (Beitr. zur Juraflora Russlands Taf. 15, Fig. 18). Auch Heer bildet ähnliche, zu *Gingko* gezogene Samen ab. Sie können jedoch ebenso gut einer andere Gattung angehören. Jedenfalls sind sie nicht geeignet, einen Aufschluss über das Alter Schichten, in welchen sie vorkommen, zu geben, wenn auch ihre Aehnlichkeit mit citirten Abbildungen vielleicht ihren Ursprung vermuthen lässt.

YOUNG-SSO-SHIEN, PROV. SHEN-SI.[3]

Auch von diesem Fundorte liegen nur sparsame und unvollständige Pflanzenreste als Abdrücke in einem feinen gelblich-weissen Thon, durch Eisenoxydhydrat gefärbt erhalten, vor.

[1] *Ni-tou*, Prov. Se-tschuen. *Ni-tou* liegt nordwestlich von Tsing-shi-shien am Fu-yung-ho-Fluss. Die Stücke von hier wie von Hoani-pu stammen aus den Schichten des Rothen Beckens von Se-tschuen. Vergl. Bd. I, p. 682. L. v. Lóczy.

[2] *Schan-tschou*, Prov. Schen-si. Der Fundort ist am Südabhange des Sin-ling-Gebirges an der Hauptstrasse, welche von Südosten nach Singan-fu und von hier weiter nach Kan-su führt. Das weite Thal des Tsche-ho verengt sich oberhalb der Stadt in eine Schlucht, in welcher steil aufgerichtete Mergel- und Sandstein-Schichten verquert werden. Unweit der Auflagerung dieser Schichten auf das palæozoische Grundgestein sammelte ich in kohligen Schieferthon-Lagen die Carpolithen, es gelang mir jedoch nicht, trotz eifrigen Suchens Blätterabdrücke aufzufinden. Vergl. Bd. I, p. 415. L. v. Lóczy.

[3] *Young-sso-shien*, Prov. Shen-si. Liegt gleichfalls an der von SO. nach Kan-su führenden Hauptstrasse am Südrand jenes Lössplateaus, welches sich aus der Ebene des Wei-ho-Thales erhebt. Die Stadt ist die vierte Station von Singan-fu nach Lan-tschou-fu; sie liegt auf der Höhe der Plateauebene auf einem Lössrücken. Nur in den oberen Schluchten sind Sandstein, Thon- und Mergellagen mit schwachen Kohlenschnüren vom Löss entblösst; diese lieferten die spärlichen Pflanzenreste. Vergl. Bd. I, p. 479. L. v. Lóczy.

Das auf Tafel I, Fig. 17*a* abgebildete Stengelfragment ohne Internodium ist schon deshalb nicht mit voller Sicherheit zu bestimmen, weil das Internodium fehlt, dasselbe also ebensogut das Fragment eines Stengels von *Phyllotheca* sein kann, wie eine andere habituell verwandte Pflanze. Doch möchte ich dasselbe eher für ein Fragment einer Calamitee, vielleicht von *Archaeocalamites* STUR halten, dessen Fragmenten es wenigstens ebenso ähnlich ist, wie jenen von *Phyllotheca*. Die Fragmente Taf. I, Fig. 17*b*, Taf. II, Fig. 11, scheinen mir zu *Cordaites* zu gehören.

TENG-TJAN-TSCHING, PROV. KAN-SU.[1]

In einem durch organische Substanz dunkelgrau gefärbten, glimmerreichen Sandstein liegen Fragmente von parallelnervigen Blättern (Tafel I, Fig. 14 und 16), die Nerven gleich stark, dichtstehend. Es sind zweifellos *Cordaites*-Blätter, welche indess zur näheren Bestimmung wegen ihrer Unvollständigkeit nicht geeignet sind. Sie bilden die Mehrzahl der an diesem Fundorte gesammelten Pflanzenreste. Ausserdem liegt noch ein kleines Fragment eines Calamiten vor, welcher wahrscheinlich von *Calamites Suckowi* BRONGNIART nicht verschieden ist.

WU-SO-LING, PROV. KAN-SU.[2]

Ein dunkler schwarzer Schieferthon enthält zahlreiche schmale lineare Pflanzenfragmente, welche, wie ich vermuthe, von stark macerirten Wurzeln herrühren und von Calamiten stammen. Dafür sprechen einige der besser erhaltenen Fragmente. Andere Reste liegen von diesem Fundorte nicht vor.

LUN-KUAN-PU, PROV. KAN-SU.

Von diesem Fundorte liegt mir nur ein einziger Pflanzenrest vor, der gestreifte Steinkern einer calamitenähnlichen Pflanze, nach dem Durchmesser zu schliessen, einem Aste angehörig. Der Knoten ist an dem Fragmente nicht erhalten, es ist daher nicht mit Sicherheit zu sagen, welcher Art das Fragment etwa zuzutheilen ist.

LO-PAN-SAN-GEBIRGE, PROV. KAN-SU.

Fragmente von verkohlten Pflanzen, deren Zerstörung jedoch so weit fortgeschritten ist, dass sich nicht sagen lässt, welchen Pflanzentheilen sie angehört haben. Was etwas besser erhalten ist, lässt vermuthen, dass sie Carbonpflanzen angehören.

[1] *Teng-tjan-tsching*, Prov. Kan-su. Am Südrand der Gobiwüste zwischen Liang-tschou-fu und Kan-tschou-fu erhebt sich ein dem Nan-san (Ki-lien-san) paralleles Vorgebirge, in dessen Buchten reiche Kohlengruben sich befinden. Teng-tjan-tsching ist ein Militärposten gerade auf der Wasserscheide der nach Nord und Nord-West laufenden Flüsse. Die Gruben liegen etwa 15 li entfernt SSW von der Station. Die Pflanzenreste sammelte ich auf den Halden der Schächte. Allem Anscheine nach waren diese in den Hangend-Schichten der Flötze eingebettet, welche mit mergeligen Kalksteinbänken wechsellagern. Letztere enthalten eine sehr reiche Kohlenkalk-Fauna. Vergl. Bd. I, pp. 535—538. L. v. LÓCZY.

[2] *Wu-so-ling*, Prov. Kan-su. Der Fundort ist gerade auf der Passhöhe der grossen Heerstrasse, welche von Lan-tschou-fu auf das Steppen- und Wüstengebiet der Provinz führt. Sandige und mergelige Schieferthone enthalten hier schwache Kohlenflötze. Die Schichten führen reichlich die schlechterhaltenen Pflanzenreste. Vergl. Bd. I, p. 574. L. v. LÓCZY.

TONGOLO, PROV. SE-TSCHUEN.[1]

In einem dünnplattigen Schieferthon befinden sich auf den Spaltflächen die vielfach gewundenen und unter sich verbundenen vertieften Abdrücke, welche von HEER unter den Flysch-Algen als *Palaeodictyon* beschrieben werden. Ich halte diese Bildungen nicht für Algen, sondern für Kriechspuren von Thieren, insbesondere von Würmern, mit deren Spuren sie grosse Aehnlichkeit haben. Die vorliegenden Exemplare haben keinen Kohlenüberzug, wie er von HEER für manche dieser Bildungen angegeben wird, wobei jedoch zu bemerken ist, dass nur durch genauere mikroskopische Untersuchung sich feststellen lässt, ob ein Kohlenüberzug wirklich vorhanden ist. An den Exemplaren, welche mir vorliegen, fehlt derselbe.

SCHINGOLO, PROV. SE-TSCHUEN.[2]

Auch von diesem Fundorte liegen Algen ähnliche Reste vor, wie sie aus dem Flysch als *Caulerpites* und *Caulerpa* beschrieben worden sind, deren Erhaltungszustand jedoch eine nähere Bestimmung nicht zulässt, welche übrigens meiner Ansicht nach auch mit Algen nichts gemein haben.

LAN-TJEN, PROV. YÜN-NAN.[3]

In einem Stücke grauen Thones liegen zahlreiche verkohlte Fragmente von Pflanzen, welche, nach dem Aussehen zu schliessen, von stark in Verwesung übergegangenen Blättern und Stengeln herrühren. Die Behandlung eines Theiles dieser Fragmente mit chlorsauerem Kali und Salpetersäure ergab, dass die Fragmente aus der Cuticula der Epidermis von Blattoberseiten dicotyler Blätter bestehen, welche indess nähere Anhaltspunkte für die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe aus dem Grunde nicht ergeben konnte, da die polygonalen kleinen Zellen, aus welchen die Fragmente bestehen, bei der Blattepidermis zahlreicher Familien sich befinden. Der Gefässbündelverlauf ist durch die anastomosirenden Züge der längsgestreckten Zellen markirt. Ausserdem liegt diesen Gewebefragmenten reichliches Mycel auf, dessen Gegenwart dafür spricht, dass die Fragmente schon in Verwesung übergegangen waren, als sie eingeschlossen wurden.

KJÄN-TSCHUEN-TSCHOU, PROV. YÜN-NAN.[4]

In sehr feinem gelben Mergel ein schmal lanzettliches, lederartiges Blatt, der einzige Pflanzenrest dieses Fundortes. Nach dem Nervenverlauf und dem Umriss kann dasselbe ein Fiederblatt einer Cæsalpiniee sein, ohne dass jedoch für eine solche Deutung irgend ein weiterer Anhaltspunkt vorläge. Sicher ist nur, dass weder unter den bekannten Tertiär-

[1] *Tongolo*, Prov. Se-tschuen. Schon im tibetanischen Alpengebiet der Provinz, westlich des meridionalen Schneegebirges Tsche-to-san. Die Reste stammen aus mächtig entwickelten Thonschiefern, welche manchen Flyschbildungen der Alpen und Karpathen sehr ähnlich sind. Vergl. Bd. I, p. 704. L. v. LÓCZY.

[2] *Schingolo*, Prov. Se-tschuen. Liegt westlich vom Ya-long-hiang in demselben Schichtengebiet wie Tongolo. Vergl. Bd. I, p. 707. L. v. LÓCZY.

[3] *Lan-tjen*, Frov. Yün-nan. Liegt schon am Wassergebiet des Irawadi Flusses. Der vorliegende Rest stammt aus Terassenbildungen im Tapeng-Thale. Verg. Bd. I, p. 777. — L. v. LÓCZY.

[4] *Kjän-tschuen-tschou*, Prov. Yün-nan. Liegt nördlich vom grossen Tali-fu-er See. Die Fundstelle des Restes befindet sich auf einem sanft hügeligen Boden, welches ich aus Seeablagerungen gebildet ansah. Vergl. Bd. I, p. 746. — L. v. LÓCZY.

pflanzen Sachalins, Japans noch Ostsibiriens ein ähnliches Blatt beobachtet ist, wohl aber von HEER ähnliche Blätter aus dem Tertiär der Schweiz zu *Cassia* gezogen werden. Am Nächsten steht es den als *Cassia stenophylla* HEER beschriebenen Fiederblättern (Flor. tert. Helv. T. III, pag. 122, Taf. 138, Fig. 42, 43) von Oeningen, welchen es in der Form und Nervatur ähnlich ist.

SCHLUSSBEMERKUNG.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass, was bereits aus den früheren Untersuchungen bekannt ist, ein Theil der gesammelten Pflanzenreste dem Carbon angehört. Dieser Periode gehören an die Fundorte *Teng-tjan-tsching, Wu-so-ling, Lun-kuan-pu* und wahrscheinlich auch *Lo-pan-san*, sämmtlich in der Provinz *Kan-su*, *Young-sso-shien* in der Provinz *Shen-si*, alle durch das Vorkommen von Blattfragmenten von *Cordaites* und Fragmenten von *Calamites* charakterisirt. Eine nähere als eine allgemeine Altersbestimmung erlauben die Reste nicht.

Keinen bestimmten Aufschluss hinsichtlich des Alters bietet der Fundort *Schan-tschou* in der Provinz *Schen-si*. Die dort gesammelten sogenannten Carpolithen, steinfruchtähnliche Samen von Cycadeen oder Taxineen, sind nicht geeignet, einmal wegen des Erhaltungszustandes, welcher keine Untersuchung der Structur gestattet, sodann wegen der Gleichartigkeit der Ausbildung ein Urtheil zu gestatten, ob diese Samen von Formen der palæozoischen oder solchen der mesozoischen Zeit herrühren.

Nach den von *Tongolo* und *Schingolo* in der Provinz *Se-tschuen* stammenden Handstücken, welche Abdrücke enthalten, die herkömmlicher Weise, jedoch ohne ausreichende Begründung, als Algen gelten und als *Palaeodictyon* und *Caulerpites* bezeichnet werden, darf vielleicht der Schluss gezogen werden, dass die Schichten, aus denen sie stammen, Flyschbildungen sind.

Die Reste der beiden Fundorte *Lan-tjen* und *Kjän-tschuen-tschou* sind leider zu sparsam und zu unvollständig, um eine genauere Altersbestimmung zu gestatten. Sie stammen aus Schichten, welche nach den vorliegenden Resten nicht älter als obere Kreide sein können, wahrscheinlich aber dem Tertiär angehören.

So sind es denn die Fundorte *Quan-juön-shien* und *Hoa-ni-pu*, *Lin-tschin-shien* und *Ni-tou* in der Provinz *Se-tschuen*, welche hinsichtlich der Altersbestimmung eine grössere Sicherheit gewähren. Dass die Pflanzenreste dieser Fundorte der mesozoischen Periode angehören, scheint mir ausser Zweifel, ebenso, dass sie mit den Pflanzenresten der jurassischen Bildungen Ostsibiriens und des Amurlandes zum Theil entweder identisch oder nahe verwandt sind. Berücksichtigt man nun zuerst die Eingangs der Abhandlung erwähnte briefliche Mittheilung ZEILLER's über die von Abbé DAVID bei *Thin-kia-po* gesammelten Pflanzenreste, so fehlen in China die rhätischen Bildungen nicht und vermuthe ich, dass die Fundorte *Ni-tou* und *Lin-tshin-shien* einem tieferen Niveau als *Quan-juön-shien* und *Hoa-ni-pu*, dem Lias angehören. Die Pflanzenreste von *Hoa-ni-pu* und jene von *Quan-juön-shien* gehören, wie ich glaube, den mittleren jurassischen Schichten an.

Nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen gehören dem Carbon an: die Fundorte Tang-shan, Kai-ping, Yang-kia-fang in der Provinz Tshili, Pön-shi-hu und Sai-ma-ki in Shönking, I-tschou-fu in Shantung, Tshing-pû-shwan in der Provinz Shan-si, das Kohlenfeld in Lu shan, Provinz Ho-nan. Tschung-king-fu in Se-tschuen, Hwang-shi-kiang in Hupéi, Lui-pa-kou in Hunan, Sau-tshou-fu in Kwang-tung, Tshing-ko-tshwang in Shantung, Teng-

tjan-tsching, Wu-so-ling, Lun-kuan-pu in Kan-su, Young-sso-shien in Shensi; dem Rhät Thin-kia-po in der Provinz Shansi, dem Lias Ni-tou und Lin-tschin-shien in der Provinz Se-tschuen; dem Jura Tumulu und Hsi-ying-tze in der Mongolei, Pa-ta-shou und Tshai-tang in Tshili, Quang-yuen-shien und Hoa-ni-pu in Se-tschuen, Kwéi-tshou in Hupéi; dem Flysch Tongolo und Schingolo in Se-tschuen; dem Tertiär San-shui-shien westlich von Canton, Lan-tjien und Kiän-tschuen-tschou in Yün-nan.

Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht der Fundorte und der von der Expedition gesammelten Pflanzenreste:

Arten	Carbon: Teng-tjang-tsching (Provinz Kansu)	Carbon: Wu-so-ling (Provinz Kansu)	Carbon: Lun-kuan-pu (Provinz Kansu)	Carbon: Lo-pan-shan (Provinz Kansu)	Carbon: Young-sso-shien (Provinz Shensi)	Lias: Ni-tou (Prov. Se-tschuen)	Lias: Lin-tschin-shien (Prov. Se-tschuen)	Jura: Quan-juön-shien (Prov. Se-tschuen)	Jura: Hoa-ni-pu (Prov. Se-tschuen)	Flysch: Tongolo	Flysch: Schingolo	Tertiär: Lan-tjen (Provinz Yün-nan)	Tertiär: Kiän-tschuen-tschou (Provinz Yün-nan)	San-tschou (Provinz Shensi)
Cordaites sp.	+				+									
Calamites	+	+	+		+									
Schizoneura							+							
Phyllotheca								+						
Equisetum						+	+							
Asplenium whitbyense								+						
Adiantum Széchenyii								+						
Oleandridium eurychoron								+						
Clathropteris								+						
Podozamites lanceolatus var. genuinus									+					
Podozamites lanceolatus var. distans								+	+					
Podozamites gramineus									+					
Anomozamites Lóczyi								+						
Taxites latior								+						
Phœnicopsis								+	+					
Czekanowskia rigida									+					
Carpolithes									+					
Carpolithes														+
Carpolithes														+
Palæodictyon										+				
Caulerpites											+			
Dicotylenblatt												+		
Fragmente von Blättern													+	

INHALTSVERZEICHNISS.

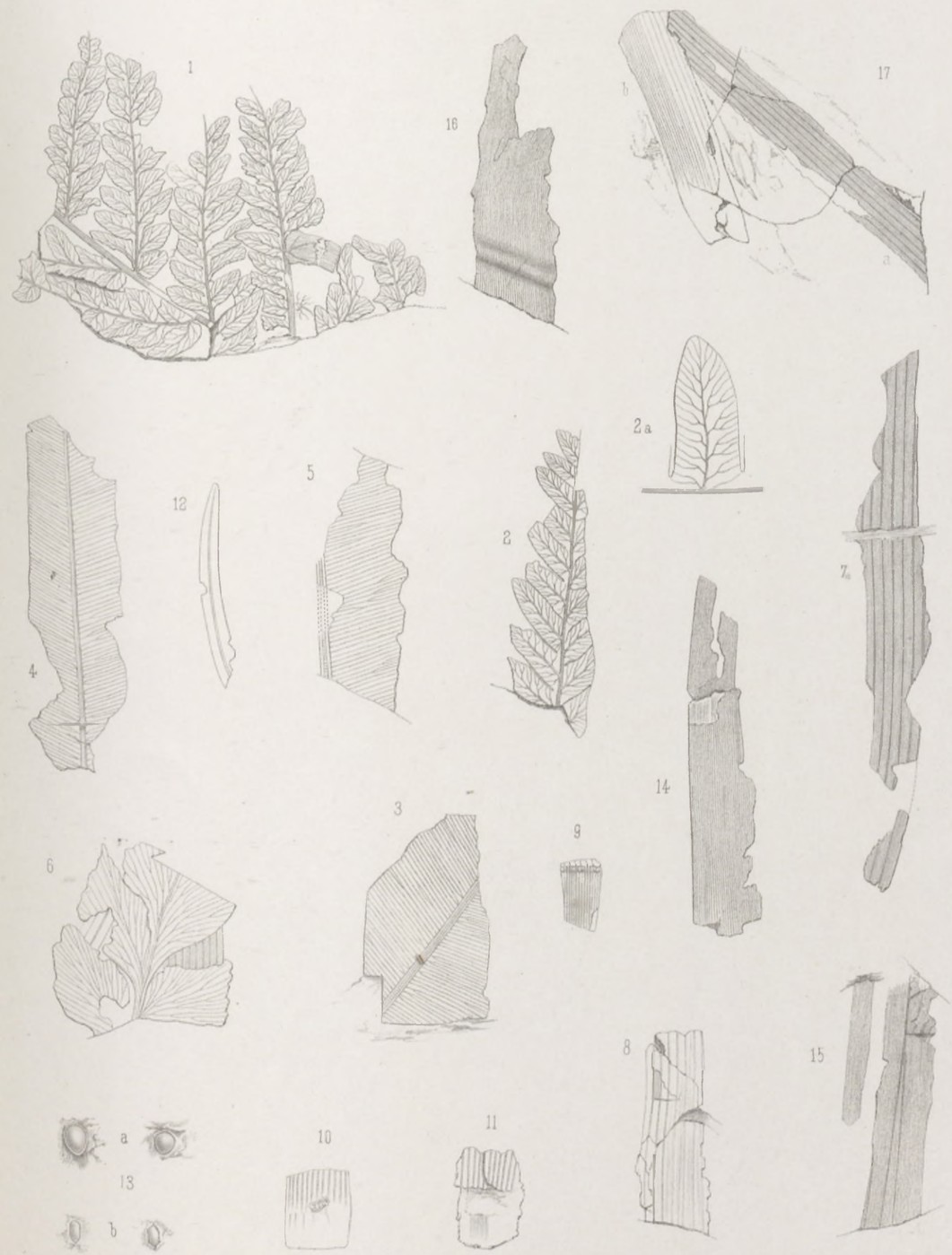
	Seite
Vorwort	309
Quan-juŏn-shien in der Provinz Se-tschuen	310
Lin-tschin-shien in der Provinz Se-tschuen	318
Hoa-ni-pu in der Provinz Se-tschuen	319
Ni-tou in der Provinz Se-tschuen	321
Schan-tschou in der Provinz Shen-si	321
Young-sso-shien in der Provinz Kan-su	321
Teng-tjan-tsching in der Provinz Kan-su	322
Wo-so-ling in der Provinz Kan-su	322
Lung-kuan-pu in der Provinz Kan-su	322
Lo-pan-shan Gebirge in der Provinz Kan-su	322
Tongolo in der Provinz Se-tschuen	323
Schin-go-lo in der Provinz Se-tschuen	323
Lan-tjen in der Provinz Yün-nan	323
Kjän-tschuen-tschou in der Provinz Yün-nan	323
Schlussbemerkung	324
Verzeichniss der fossilen Pflanzen	325
Tafeln I—III	326—335

TAFELN.

TAFEL I.

ERKLÄRUNG DER TAFEL I.

Fig. 1, 2. *Asplenium whitbyense* HEER 2a. Fiederabschnitt vergrössert.
« 3, 4, 5. *Oleandridium eurychoron* SCHENK.
« 6. *Adiantum Széchenyi* SCHENK.
« 7, 8, 9. *Phyllotheca?* spec.
« 10, 11. *Equiselum* spec.
« 12. *Taxites latior* SCHENK.
« 13a, b. *Carpolithen.*
« 14, 15, 16. *Cordaites.*
« 17a. *Archaeocalamites?* b. *Cordaites.*



Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST-ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI (1877-80.)

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL II.

ERKLÄRUNG DER TAFEL II.

Figur 1, 2, 3, 4. *Anomozamites Lóczyi* SCHENK. 1*a*. Fiederabschnitt vergrössert.
« 3*a*. Scheidenzähne von *Phyllotheca?*
« 5. *Podozamites lanceolatus* var. *distans* HEER. Figur 5*a*. *Phoenicopsis* sp. Figur 5*b*. *Carpolithes.*
« 6*a*. *Clathropteris*, *b*. *Phyllotheca?* spec., *c*. *Taxites latior* SCHENK, *d*. *Phoenicopsis latior* HEER.
« 7. *Taxites latior* SCHENK.
« 8*a*. *Phyllotheca?* spec., *b*. *Podozamites lanceolatus* var. *distans* HEER, *c*. *Taxites latior* SCHENK.
« 9*a*. *Taxites latior* SCHENK, *b*. *Podozamites lanceolatus* var. *distans* HEER.
« 10. *Schizoneura* spec.
« 11. *Cordaites.*



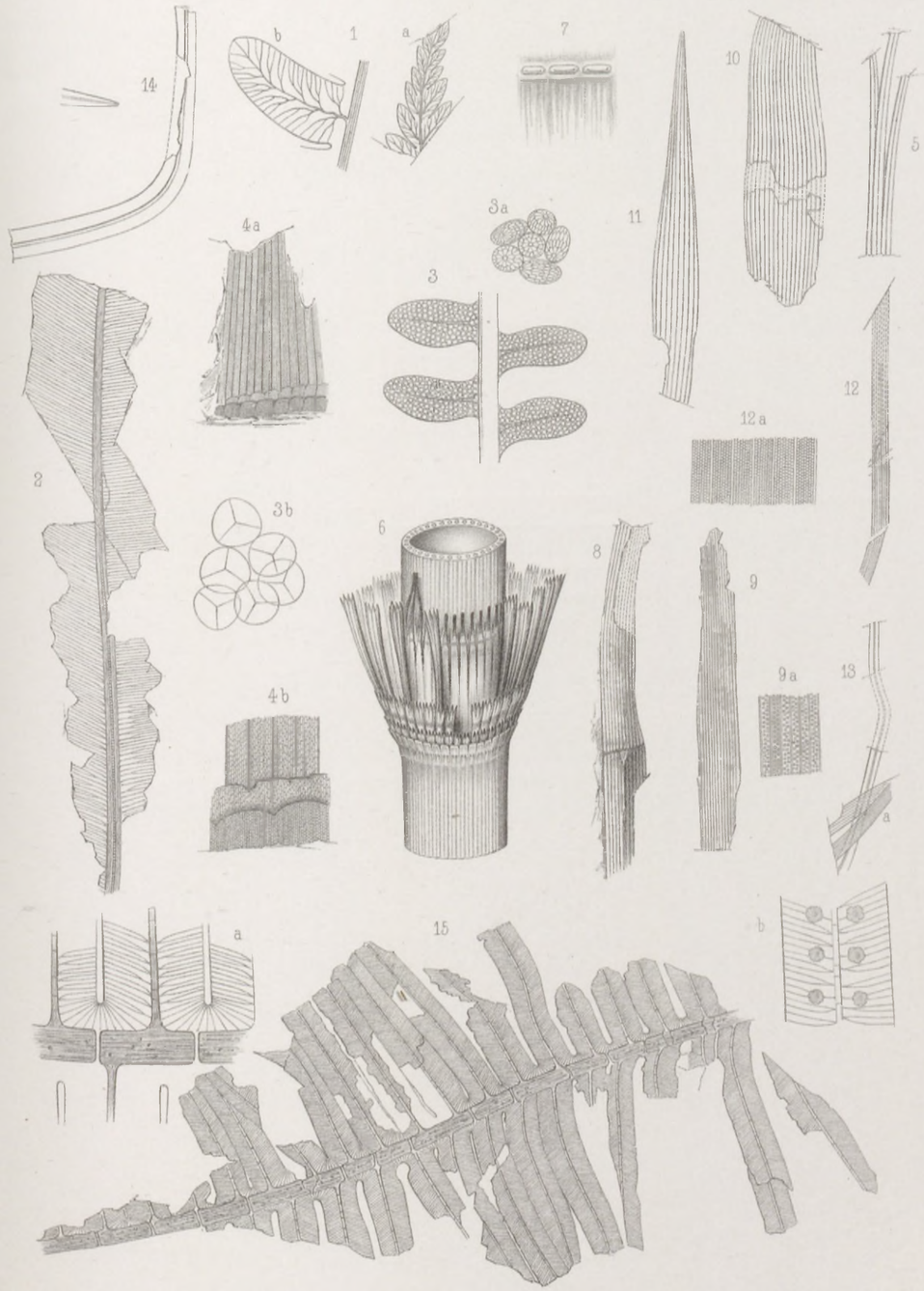
Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TAFEL III.

ERKLÄRUNG DER TAFEL III.

Figur 1. *Asplenium whitbyense* HEER. *a*. Fiederspitze; *b*. Fiederabschnitt vergrössert.
« 2. *Oleandridium eurychoron* SCHENK.
« 3. *Todea Williamsonis* SCHENK. 3*a*. Sporangien vergrössert; 3*b*. Sporen.
« 4*a*. *Phyllotheca?* spec. vergrösserter Knoten; 4*b*. noch stärker vergrössert.
« 5. *Phyllotheca?* spec. Scheidezähne vergrössert.
« 6. *Equisetum xylochaetum* METTENIUS! Fragment mit zwei Internodien, den Aesten und der Blattscheide.
« 7. *Schizoneura*. Stück des Knotens mit Blattnarben (confer Tafel IV (II), Fig. 10).
« 8. Steinkern von *Schizoneura*.
« 9. 10. *Podozamites lanceolatus* var. *distans* HEER. 9*a*. vergrössert mit den Vorhöfen der Spaltöffnungen.
« 11. *Podozamites lanceolatus genuinus* HEER.
« 12. *Podozamites gramineus* HEER. 12*a*. Epidermis des Blattes, vergrössert.
« 13. *Czekanowskia rigida* HEER.
« 14. *Taxites latior* SCHENK.
« 15. *Laccopteris Daintreei* SCHENK.



Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
DER OST-ASIATISCHEN REISE DES GRAFEN BÉLA SZÉCHENYI (1877-80.)

MAGYAR AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

DRITTER THEIL.

MINERALIEN UND GESTEINE.

A) VERZEICHNISS DER GESAMMELTEN MINERALIEN.

Von Dr. ALEXANDER SCHMIDT.

B) JADEITSTEINE AUS BIRMA.

Von Dr. JOSEF ALEXANDER KRENNER.

C) BESCHREIBUNG DER GESAMMELTEN GESTEINE.

Von Dr. ANTON KOCH.

D) CHEMISCHE ANALYSEN.

Von ALEXANDER KALECSINSZKY, Dr. A. SCHUHMACHER und Dr. VINZENZ WARTHA.

MAGYAR AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

A.

VERZEICHNISS
DER GESAMMELTEN MINERALIEN.

VON

Dr ALEXANDER SCHMIDT.

Obwohl die von der Expedition gesammelte Mineraliensuite keine besonders schöne oder ausnehmend interessante Exemplare enthält, erscheint es uns doch nicht für überflüssig, sämmtliche nicht als Gesteine aufzufassende Mineralien, welche in die mineralogisch-geologische Abtheilung des ungarischen National-Museums einverleibt worden sind, ihren Fundorten nach aufzuzählen.

Wir gruppiren die Fundorte nach den Gebirgsgegenden, welche im I. Band, Abtheilung 3, nach orotektonischen Prinzipien in China und am Ostrand des innerasiatischen Hochlandes ausgeschieden worden sind.

Zum Schluss sind einige Mineralien aus Indien in dieser Aufzählung der Mineralien einverleibt.

I. MINERALIEN AUS DEM MITTLEREN KWEN-LUN:

1. *Lan-tschou-fu,* Provinz Kan-su, im Hoang-ho Defilé, unterhalb der Stadt.

Gewöhnlicher *Orthoklas* aus Granitapophysen in krystallinischen Schiefern.

2. *Ebenda.* Weisslich-graue *Calcit*-Krystalle $\{21\bar{3}1\}$, an grobkörnigen Granit angeheftet. Die Krystalle sind an ihren terminalen Polen eigenthümlich mit kleinen Löchern corrodirt, die Spaltungslinien sind scheinbar gut ausgenagt.

3. *Hung-tschang-ye,* Provinz Kan-su, nordwestlich von Lan-tschou-fu.

Aus rothen Thon pliocænen Alters, feinkörniger und an einem zweiten Stück blättriger *Gyps.*

4. *Su-tschou,* Provinz Kan-su, am Nordfuss des westlichen Nan-shan, im altpalæozoischen Sandstein.

Braunspath in massigen Quarz eingeschlossen.

5. *Sio-won-ye,* Provinz Kan-su, östlich von An-si-fan, aus dem Loan-shan-Gebirge.

Weissliche *Quarz*krystalle $\{10\bar{1}0\}$, $\{10\bar{1}1\}$, $\{01\bar{1}1\}$.

6. *Tjen-suj-tsing,* Provinz Kan-su, nordöstlich von Tung-hoan-shien im Tapan-shan; weisslicher, feinfaseriger, fast dichter *Aragonit.*

7. Zwischen *Kala-tsing* und den Felsentempeln von *Tsien-fu-tung,* im Tapan-shan, mehrere *Amphibol*-Varietäten *(Tremolith, Aktinolith)* und *Quarz-Gerölle* mit Winderosion.

II. MINERALIEN AUS DEN HINTERINDISCHEN MERIDIONALEN GEBIRGSKETTEN:

8. *Ta-tsien-lu,* im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen. Absatz von schwefelwasserstoffhältigen Thermen. Schmutzig weisser, dünntafeliger *Calcit.*

9. Zwischen *Ti-zu* und *Agnian-pa* im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen, westlich von Ta-tsien-lu am Südwest-Abhang des Tsche-to-shan.

Aus jungpalæozoischem «Flysch»-Gesteine graulich-weisser, massiger *Quarz,* mit thonigem Ockerüberzug.

10. *Tongolo,* ebenda, *Limonit* Pseudomorphose nach Pyrit, in dunkelgrauem Thonschiefer.

11. *Ebenda.* Kurzfaseriger, gelb-brauner *Calcit,* in sandigem Thonschiefer.

12. *Ebenda.* Massiger und gewöhnlich krystallisirter *Quarz.*

13. *Lötongolo* (Schin-go-lo), ebenda, östlich von Litang, am Passe *Rama-la,* im Flysch. Gewöhnlich weisslich-grauer Quarz.

14. *Ranung* (Lamaja), ebenda, westlich von Li-tang; weisser, massiger, stellenweise grüner *Quarz.*

15. *Nénda,* ebenda, am südöstlichen Abhang des Gambu-Gebirges. Weisser, blättriger *Orthoklas* aus Granit.

16. *Ebenda.* Schmutzig brauner, blättriger *Calcit.*

17. *Pong-tscha-ma,* östlich von Batang, am westlichen Abhang des Passes Dschara-la. Braune kleine Granatkrystalle $\{110\}$, $\{112\}$, in hartem metamorphischen Schiefer.

18. *Ba (Batang),* ebenda, nahe zum oberen Jang-tse-kiang. Verwitterter *Eisenstein,* stellenweise mit kleinkrystallinischem *Gyps.*

19. *Ebenda.* Massiger *Quarz.*

20. *Ebenda;* zu Rechten des Hauptthales bei den Thermen; kleine nadelförmige Krystalle des *Aragonits.*

21. *Ba-dschung-schi,* ebenda, ost-südöstlich von Batang; kleine *Gyps*krystalle auf verändertem *Eisenstein.*

22. *Ebenda;* massiger *Quarz; Limonit,* Pseudomorphose $\{100\}$ nach *Pyrit; Eisenocker, Gyps.*

23. *Ebenda;* mittelgrosser *Calcit* mit matter Oberfläche, die weisslichen Krystalle sind ausgebildet nach $\{01\bar{1}2\}$; aus grauem schiefrigen palæozoischen Kalkstein.

24. *Ebenda;* eisenschüssiger Thonschiefer, mit sehr feinem, wasserklarem, nadelförmigem *Aragonit.*

25. *Zung-za,* im westlichen Theil der Provinz Se-tschuen, süd-südöstlich von Batang; massiger *Quarz,* stellenweise mit gelblich-braunen *Braunspath*-Adern.

26. *Schen-le,* ebenda; weisser feinfaseriger *Aragonit,* mit winzig kleinen, wasserklaren, weisslichen *Calcit-* $\{01\bar{1}2\}$ Krystallen.

27. *Kjomatung* (3-tes Bivak), im südwestlichen Theil der Provinz Se-tschuen, nördlich von Pong-dse-la; kurzfaseriger weisslicher *Calcit.*

28. *Tung-le,* im nördlichen Theil der Provinz Yün-nan, nordwestlich von Tschung-tjen; *Rotheisenerz,* im oberpalæozoischen oder im triadischen Sandstein.

29. Zwischen *Len-lo* und *Mbo-pje-won* im nordwestlichen Theil der Provinz Yün-nan, im Thal des oberen Jang-tse-kiang; *Limonit,* Pseudomorphose nach *Pyrit* in Kalkstein $\{100\}$, $\{111\}$.

30. *Kan-lang-tschaj,* im westlichen Theil der Provinz Yün-nan, am Oberlauf des Schwäli-Flusses, südwestlich an Teng-yuen-tschou; massiger *Quarz* aus palæozoischen Schiefern.

III. MINERALIEN AUS INDIEN.

31. *Umgebung von Bombay,* die Insel Salsette; *Laumontit* auf Mandelsteinen des eocænen Basalttuffes (Trapp).

32. *Ebenda;* blättriger *Heulandit* auf Mandelstein.

33. *Osthimalaya,* oberhalb Punkabarry, am Fussweg nach *Dardsiling; Cyanit* im massigen *Quarz.*

34. *Unabhängiger Sikkim,* im Osthimalaya, im Thale des Rung-li-tschu; *Cordierit* im Glimmerschiefer.

35. *Ebenda;* gemeiner *Granat* in corrodirten Krystallen aus Glimmerschiefer.

36. *Ebenda;* an der Grenze von Butan am Nordgrat des Gipfels Gipmotschi; *Turmalin* $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$, $\{10\bar{1}1\}$, in Granit.

37. *Ebenda,* am Gipfel Ling-tum; blättriger *Calcit,* mit eingesprengtem *Chalcopyrit* aus Glimmerschiefer.

B.

JADEITSTEINE AUS BIRMA.

I. JADEIT.

II. SZÉCHENYIIT.

VON

Dr JOSEF ALEXANDER KRENNER.

Von Jadeiten brachte die ostasiatische Expedition eine sehr schöne und werthvolle Collection, welche deren Leiter, Herr Graf BÉLA SZÉCHENYI freundlichst dem National-Museum widmete.

Die Beschaffung des Materiales in fernem Osten war mit Schwierigkeiten verbunden, und es betheiligten sich an der Anfsammlung desselben ausser dem Genannten, noch Herr LUDWIG v. LÓCZY, welcher, wie bekannt, ein eifriges Mitglied der Expedition war.

Es sind meist Rohstücke, doch weisen einige Exemplare Merkmale der Bearbeitung auf.

Sie stellen Bruchstücke oder Gerölle vor, letztere mit abgerundeter, matter oder glänzender Oberfläche, wie man sie in den Bächen oder Flüssen als Geschiebe findet, oder sie haben an der Oberfläche eine Verwitterungskruste, welche von 1 mm. bis zu 1 cmt. Dicke reicht. Diese Stücke dürften längere Zeit im Freien an der Luft, oder unter einer Vegetationsdecke in der Erde gelegen haben. Die Verwitterungsrinde ist entweder braun, und dann glänzend und compact, oder lichtziegelroth, porös, fast zerreibbar. Im letzteren Falle enthaltet diese, zerbröckelte, etwas angeätzte, corrodirte Krystallfragmente der krystallinischen Masse.

Die Farbe der Steine anbelangend, herrschen die lichten, grünlichweissen Töne vor, doch giebt es auch lichtgrasgrüne, lauchgrüne, braunlichgrüne Varietäten, ja selbst solche mit lichtsmaragdgrünen Flecken.

Sämmtliche Jadeitstücke wurden vom Herrn Grafen SZÉCHENYI an Prof. H. FISCHER in Freiburg zur Untersuchung gesandt, welcher auch im Neuen Jahrbuch f. Mineralogie darüber referierte.*

FISCHER sandte einige Proben Herrn M. A. DAMOUR in Paris, welcher einige derselben analysierte.

Nach Zurücklangung der Sammlung, wurde dieselbe dem National Museum übergeben, wodurch ich in die Möglichkeit versetzt wurde, an den Exemplaren derselben Untersuchungen anstellen zu können. Die Resultate derselben sollen in zwei Abschnitten folgen.

I. JADEIT.

Das Gefüge dieser *Jadeite* zeigt regellos gerichtete, mit einander innig verbundene, oder vielmehr aneinander gepresste, prismatisch spaltbare Krystallstengel oder Fasern, welche manchmal, verkürzt ein körniges, oder verkleinert ein fast dichtes Aggregat bilden.

* N. Jahrbuch f. Min. Geol., 1881, Bd. II, p. 210.

An den Bruchflächen der *Jadeitstücke* erzeugen die Stengel durch ihre Spaltflächen bald einen glitzernden, bald einen schimmernden, bei Lagerung nach einer Ebene aber einen seidenartigen Glanz.

Ich wählte zur Untersuchung vorerst die grobstängligen Varietäten, und fand, dass die Stengel die Natur der monoklinen, spaltbaren *Pyroxene* haben. Auf meine diesbezügliche Publication [1] wurde mir durch Fischer mitgetheilt, dass dies schon Herr Des-Cloiseaux früher constatierte, und dass *Jadeitproben* der Expedition Herr Damour chemisch zerlegte. Zugleich hatte Letzterer die Freundlichkeit, unaufgefordert mir ein Exemplar seiner Abhandlung [2] zu übersenden, aus welcher ich ersah, dass die Fasern einen hohen Thonerde- und Natrongehalt aufweisen, somit dem entsprechen, was man *Jadeit* nennt. In derselben Abhandlung sind auch Herrn Des-Cloiseaux optische Untersuchungen der Jadeitstengel mitgetheilt. Diese Daten beider hochgeschätzten Autoren waren mir unbekannt, und ich rectificierte meine frühere Ansicht über diesen Gegenstand, [3] und constatiere mit Vergnügen, dass Herr Des-Cloiseaux der erste war, welcher auf die Pyroxennatur des Jadeits hinwiess. Derselbe sagt nämlich :

Die isolierten Fasern können leicht parallel einem wahrscheinlich monoklinen oder vielleicht triklinen Prisma von 85°20′ gespaltet werden, so wie auch etwas schwerer nach der Abstumpfungsfläche der spitzen Kante. Durch diese Querfläche sieht man im Polarisationsmikroskop ein System excentrischer Ringe, mit schwacher Dispersion $\rho<\nu$ um die negative Bisectrix. Auf der Symetrieebene ist die Extinction gegen die Kante m/m circa 31°—32° in weissem Licht. Die optischen und krystallografischen Charaktere des typischen weissen *Jadeits* aus Thibet nähern sich jenen des *Diopsides,* dessen negative Bisectrix den Winkel von 38°54′ mit der m/m Kante bildet.

So weit Des-Cloiseaux.

Damour analysirte drei *Jadeite* der Sammlung. Die Analysen beziehen sich nach Fischer auf folgende, durch ihn selbst [4] charakterisierte und nummerierte Exemplare.

No 276, weisse Farbe mit smaragdgrünen Flecken, dicht.

No 279, deutlich faserig, weiss.

No 282, weiss, mit angewachsenem *Diallag.*

	No 276	No 279	No 282
Kieselsäure	53·95	61·51	58·24
Thonerde	21·96	22·53	24·47
Eisenoxyd	0·76	—	1·01
Chromoxyd	Spuren	—	—
Magnesia	7·17	4·25	0·45
Kalkerde	2·42	Spuren	0·69
Natron	9·37	11·00	14·70
Wasser	3·70	1·29	1·55
	99·33	100·58	101·11
Spec. G.	3·07	3·06	2·97

[1] Mathem. és Természettud. Értesitő, 1881, Bd. I, Heft 6—7.
[2] Ann. d. Chimie et d. Physique, 5. Ser., T. XXIV, 1881.
[3] N. Jahrbuch f. Min. Geol., 1883, Bd. II, p. 173.
[4] L. c. p. 211.

Beim Durchsehen dieser Analysen Damour's stellte ich mir die Frage, was somit der *Jadeit,* den man zum Feldspath stellte, eigentlich für ein Mineral sei, und welcher Gruppe der Silikate es angehört. Ich erkannte, dass namentlich die letzte der drei Analysen auffallend übereinstimmt mit einem Silikat, dessen Formel $Na_2Al_2Si_4O_{12}$ wäre, was einem *Natron-Thonerde-Augit* oder etwa einem *Natron-Spodumen* oder *Thonerde-Aegirin* entsprechen würde, also ein Mineral, welches bisher im Systeme nicht repräsentiert war.*

In meiner diesbezüglichen Mittheilung stellte ich auch im Namen des Herrn Josef Loczka in Aussicht, dass er die von mir optisch geprüften *Jadeitfasern* einer chemischen Analyse unterziehen wird. Diese ist bereits ausgeführt und folgt weiter unten, nur wünsche ich derselben die Resultate meiner Untersuchung der Fasern dieses Minerals voran zu schicken.

Die Länge der Fasern der stengligen Varietäten wechselt von einigen mm. bis zu 1 cmt. und darüber, ihre Dicke von 0·1 mm. bis über 1 mm., doch wächst mit derselben ihre Undurchsichtigkeit. Bei den grobstengligen Exemplaren lassen sich doch wasserklare, zu optischer Prüfung geeignete Stengel herauspräpariren.

Dieselben gehören dem monoklinen System an, spalten sehr gut und gleichwerthig nach einem ihrer Längsrichtung entsprechenden Prisma von 93°5, unvollkommen aber nach der Querfläche.

Die Ebene der optischen Axen ist parallel der Symetrieebene und die erste Mittellinie unter einem Winkel von 33°34′ für gelb, gegen die Hauptaxe geneigt. Auf den Prismenflächen findet man die Auslöschungsrichtung zu 32°16′ ebenfalls für gelbes Licht, gegen die Prismenkante oder mit dieser parallelen Spaltungsrissen, und zwar an den entsprechenden Prismenflächen symetrisch gelagert. Schliffe senkrecht auf das Spaltprisma, sowie andere Richtungen der orthogonalen Zone: die Querfläche, und die auf beide Mittellinien senkrechten Flächen, zeigen gerade Auslöschung.

Die erste Mittellinie besitzt positiven Charakter und wird von einem Axenbild umgeben, in welchem die geneigte Dispersion schwach angedeutet ist.

In der Diagonalstellung erscheint die Hyperbel der oberen Axe dieses Axenbildes, an der convexen Seite schwach bläulich, an der concaven schwach röthlich gefärbt, bei der unteren Axe die convexe Seite zart bläulich, die concave aber graulich. Es wurde gemessen in Oel bei Natronlicht

$$2Ha = 82°48'$$
$$2Ha = 131°22', \text{ woraus}$$
$$2Va = 71°56' \text{ und}$$
$$\beta = 1·654$$

als mittlerer Brechungsexponent folgt.

Plättchen, senkrecht zum Spaltprisma, lassen gegen die Mitte des Gesichtsfeldes eine optische Axe austreten, welche mit der Plattennormale einen Winkel von einigen Graden bildet.

Aus dem angeführten ist ersichtlich, dass der *Jadeit* im monoklinen, und nicht im triklinen Systeme krystallisiert.

Von dem Materiale, welches ich prüfte, gab ich Herrn J. Loczka zur chemischen Untersuchung, welcher zu folgendem Resultate kam:

* N. Jahrbuch f. Min. Geol., 1883, Bd. II, p. 173.

	Obs.	Calc.
Kieselsäure	59·77	59·38
Thonerde	24·10	25·26
Eisenoxyd	0·54	—
Magnesia	0·29	—
Kalkerde	0·62	—
Kali	0·17	—
Natron	13·61	15·36
Wasser	0·36	—
	99·46	100·00

Der Vergleich der ersten mit der zweiten Colonne, welche die berechneten Werthe für die Formel

$$Na_2Al_2Si_4O_{12}$$

enthält, zeigt den Grad der Uebereinstimmung beider. Das gefundene Eisen, welches als Eisenoxyd angeführt ist, wird wohl, was auch die Ansicht Herrn Loczka's ist, als Eisenoxydul zu gelten haben ; das untersuchte Material war ganz wasserhell, ohne die mindeste Spur von Färbung.

Das specifische Gewicht wurde sehr sorgfältig durch Herrn Loczka mit dem Piknometer bestimmt und bei 21°C zu 3·323 gefunden.

Damour fand für *Jadeit* No 282, welcher in den Zusammensatz dem oben angeführten ähnelt, ein niedrigeres Gewicht, welches mit dem durch Herrn Loczka gefundenen nicht harmoniert.

Von dem lichtsmaragdgrün gefleckten *Jadeit* habe ich die grünen Parthien zur qualitativen Prüfung Herrn Loczka übergeben, derselbe constatierte in denselben etwas Eisen mit sehr wenig Chrom.

Schliesslich ist zu bemerken, dass die meisten der vorliegenden *Jadeitexemplare* durch Herrn Grafen Béla Széchenyi in Bhamo am Markte persönlich ausgewählt und gekauft wurden, die übrigen hat Herr v. Lóczy auf der Reise erworben.

II. SZÉCHENYIIT.

An einem grossen *Jadeitstücke*, es ist das durch Fischer mit No 282 bezeichnete, fallen dunkle schwärzlich bis braungrüne Flecken von unregelmässiger, meist flammenähnlicher Form auf, welche durch ein in der lichten, grünlich gefärbten *Jadeitsubstanz* ausgeschiedenen, blättrigen Minerale angehören. Dieses bildet kleine Nester und Gänge in der krystallinischen *Jadeitmasse* und ist entweder von dieser scharf abgeschieden, oder verläuft allmählig durch lichtere Farbensäume, die oft ins Apfel- oder Lauchgrüne verblassen, in diese.

Fischer, welcher das Steinstück mit obiger Nummer versah, bestimmte die Blättermassen als *Diallag* * und sandte davon etwas Grundmasse an Herrn Damour, welcher dieselbe, wie wir soeben sahen, auch analysirte und in dieser typischen *Jadeit* erkannte.

* N. Jahrbuch f. Min. Geol., 1881, Bd. II, p. 211.

Die dunklen Blätter gehören aber nicht einem *Diallag* an, sondern einem Gliede der *Amphibolreihe*, und zwar einem thonerdehältigen *Magnesiakalk-Natronamphibol*.

Diese *Amphiboleinschlüsse* bilden regellose Aggregate von nach der Hauptaxe verlängerte stenglige Krystallindividuen, deren Dimensionen etwa 2 mm. Dicke und 10 mm. Länge erreichen, wenngleich in den meisten Fällen diese geringer sind.

Die Farbe der isolirten Individuen ist je nach ihrer Dicke von lichtgrünlichbraun bis bräunlichgrün, auch schwarzgrün, doch trifft man an anderen birmanischen *Jadeitstücken* der Sammlung solche von lichtgelblichgrüner Farbe, und auch solche, welche farblos wasserhell sind. Ihr Spaltungsvermögen nach dem Prisma ist ausgezeichnet, der Spaltwinkel an der Prismenkante wurde zu 56°8′ gemessen, und die Auslöschungsrichtung an den Prismenflächen zu 14°12′, an Schliffen parallel der Längsfläche zu 16°16′, gegen die Spaltrisse, bestimmt. Der Dichroismus ist bei dünnen Plättchen — und nur solche sind hinlänglich durchsichtig — unbedeutend, kaum wahrnehmbar.

In die Flamme gebracht, schmelzen kleine Splitter dieses *Amphiboles* sehr leicht zu einer schmutzig weissen Emailperl, welche bei anhaltendem Erhitzen etwas durchsichtiger wird ; dabei färbt sich die Flamme intensiv gelb.

Aus dem oben bezeichneten Stücke wurde homogenes Material sorgfältig ausgewählt, und von Herrn Josef Loczka chemisch zerlegt. Derselbe fand eine Zusammensetzung, welche der Hauptsache nach sich der Formel

$$2Na_2O\ 10MgO\ 3CaO\ Al_2O_3\ 16SiO_2$$

nähert :

	Obs.	Calc.
Kieselsäure	55·02	54·75
Thonerde	4·53	5·82
Eisenoxyd	1·04	—
Magnesia	20·36	22·78
Kalkerde	8·00	9·58
Eisenoxydul	3·28	—
Kali	1·52	—
Natron	6·71	7·07
Wasser	0·51	—
	100·97	100·00

Das specifische Gewicht wurde durch Herrn Loczka durch wiederholte, übereinstimmende Piknometerbeobachtungen bei 21°C zu Sp. G.=3·0333 bestimmt.

Wahrscheinlich differiert bei den blassen oder farblosen Varietäten der Eisengehalt. Von diesen ist zu einer chemischen Analyse nothwendiges Material leider nicht vorhanden, und doch wäre es in mehrfacher Beziehung wichtig, von solchem die chemische Zusammensetzung constatieren zu können.

Diese *Amphibolstengel* findet man meist als zusammengehäufte Massen, doch gilt das nicht als Regel, sondern man trifft sie auch vereinzelt zwischen den *Jadeitstengeln* ; manchmal wird ihre Anwesenheit durch Farbenänderung in der *Jadeitmasse* verrathen ; immer ist das aber auch nicht der Fall.

Das öfter erwähnte *Jadeitstück* No 282 ist an der einen Seite oberflächlich etwas verwittert, und man kann aus der gelockerten Verwitterungskruste die zusammensetzenden Elemente der krystallinischen Masse leichter als sonst auslösen, und da fanden sich neben den *Jadeitstengeln*, wiewohl spärlich, auch einige solche des *Amphibols*.

Pyroxen und *Amphibol* werden oft in Gesellschaft angetroffen, hier findet man sie auch beide zusammen, aber beide als Natronverbindungen.

Das Vorhandensein dieses *Amphibols* in der *Jadeitmasse* ist geeignet, wenigstens theilweise, den Magnesia- und Kalkgehalt gewisser *Jadeit-analysen* zu erklären, auch wird durch jenen das specifische Gewicht, sowie der Natrongehalt, etwas herabgedrückt.*

Das Mineral wurde nach dem hochverdienten Veranstalter und Leiter der ostasiatischen Expedition, dem Herrn Grafen BÉLA SZÉCHENYI benannt, der seinem grossen Interesse für die Jadeitfrage, durch das eifrige Aufsammeln des Materials, auf seiner mühevollen Reise Ausdruck gab.

Dem *Széchenyiit* entspräche als *Manganamphibol* etwa der *Richterit*.

---

* Prof. ARZRUNI beobachtete am birmanischen *Jadeit* ebenfalls Fasern mit dem *Amphibol*-Winkel von 55½°. Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin 1883, p. 189.

INHALTSVERZEICHNISS.

	Seite
VORWORT	346
I. *Jadeit*	346
II. *Széchenyiit*	348

C.

BESCHREIBUNG
DER GESAMMELTEN GESTEINE

VON

Dr. ANTON KOCH.

Herr Ludwig v. Lóczy ersuchte mich bereits im Jahre 1881 um die eingehende petrographische Bearbeitung und genaue Bestimmung jener Gesteine, welche er während der Graf Béla v. Széchenyi'schen Expedition an verschiedenen Orten Ostasiens, besonders aber in China, gesammelt hatte. Ich übernahm diese Arbeit mit Freuden und nachdem die Herstellung der vielen Dünnschliffe längere Zeit in Anspruch nahm, konnte ich erst im Winter 1882/3 die Untersuchung vornehmen, welche ich Ende Jänner 1883 auch zum Abschluss brachte. Ausser der eingehenden makro- und mikroskopischen Untersuchung wurden die Feldspäthe mittelst der Szabó'schen Methode * geprüft und bestimmt. Genauere chemische Analysen dieser Gesteine konnte ich wegen Mangel an Zeit und der dazu gehörigen Einrichtung nicht vornehmen, also auch ohne diesen glaube ich das Ziel, eine genaue Bestimmung der fraglichen Gesteine zu durchführen, befriedigender Weise erreicht zu haben.

Herr L. v. Lóczy übergab mir unter 152 laufenden Nummern etwa 170 Stück Gesteine, deren grösster Theil den verschiedensten massigen Gesteinsarten angehören, während nur ein kleiner Theil derselben aus krystallinischen Schieferarten bestand. Da diese Gesteinscollection, sowohl die Arten und Varietäten derselben, als auch die Fundorte betreffend, eine sehr mannigfaltige und interessante ist, war ich bestrebt, das Beobachtete so zu ordnen, damit die Uebersicht je einfacher und vollständiger sei, und musste deshalb anstatt der langwierigen Einzelbeschreibung die Gesteinsphysiographie auf die nothwendigste Charakteristik beschränken.

Ich werde daher von den sehr zerstreuten und einander ferne liegenden Fundorten ganz abgesehen, das vorliegende Material nach den gefundenen Gesteinsarten eintheilen und beschreiben, dabei darauf achtend, um vielen überflüssigen Wiederholungen auszuweichen, dass die gemeinschaftlichen Charaktere der einander am nächsten stehenden Exemplare zusammengefasst hervorgehoben werden.

Ich lasse der Beschreibung das genaue Namen- und Fundorts-Verzeichniss sämmtlicher Gesteinsexemplare vorangehen, und zwar in derselben Ordnung, mit denselben laufenden Nummern, unter welchen Herr v. Lóczy mir selbe übergab, und werde mich im Laufe der Beschreibungen einfach auf diese Nummern beziehen.

* Ueber eine neue Methode die Feldspäthe auch in Gesteinen zu bestimmen. Budapest 1876.

GENAUES NAMENS- UND FUNDORTS-VERZEICHNISS DER EINZELN UNTERSUCHTEN GESTEINSEXEMPLARE.*

1. Mittelporphyrischer Quarzporphyr (Amazonit-Perthit)	Hong-kong-Insel (Britische Besitz.)
2. Quarzporphyr-Breccie	Hong-kong-Insel « «
3. Quarzporphyrtuff	Hong-kong-Insel « «
3*a* Mittelporphyrischer Granitit (Perthit)	Su-tschou-fu (Prov. Kiang-su)
4. Mittelkörniger Amphibol-Granit (Loxoklas)	Kaotse bei Nanking
5. Felsit eines Glimmerporphyres	Kaotse « «
6. Mittelporphyrischer Glimmerporphyrit (Oligoklas)	Nanking (Prov. Kan-su)
7. Mittelporphyrischer Quarzporphyr (verwittert)	Fu-tschou-fu (Prov. Kiang-si)
8. Kleinporphyrischer Quarzporphyr (Amazonit)	Fu-tschou-fu « «
9. Schwarzer Kieselschiefer (Lydit)	Kiu-kiang-fu « «
10. Kleinkörniger Diorit (Andesin und Pistazit)	Lau-ho-kou (Prov. Hu-peh), Mündung des Sië-ho in den Han-ho.
11. Chloritischer Glimmergneiss (Loxoklas)	Hu-quan (Prov. Shen-si)
12. Grobkörniger Granitit (Amazonit und Oligoklas-Andesin)	Hu-quan « «
13. Grobkörniger Amphibol-Granitit (Amazonit und Oligoklas-Andesin)	Hu-quan « «
14. Mittelporphyrischer Amphibol-Granitit (Amazonit)	Sin-ling-shan-Gebirge (Prov. Shen-si)
15. Porphyrischer Granitit (Amazonit-Perthit und Oligoklas)	Maja-shan-Gebirge (Prov. Kan-su)
16. Mittelkörniger Amphibolgneiss	Pej-ta-shan-Gebirge « «
17. Feinkörniger Amphibolgneiss	Pej-ta-shan-Gebirge « «
18. Grobkörniger Muscovit-Granit (Amazonit und Oligoklas)	Lan-tschou-fu « «
19. Mandelsteinförmiger Diabasporphyrit	Ping-fan-shien « «
20*a* Mandelsteinförmiger Diabasporphyrit	Ping-fan-shien « «
20*b* Dichter Diabasporphyrit	Ping-fan-shien « «
21. Feinkörniger Diabas (Labrador)	Ping-fan-shien « «
22. Sandiger Diabastuff	Ping-fan-shien « «
23. Dichter Diorit (pistazitreich)	Wu-so-ling-Pass « «
24. Feinkörniger Diabas	Wu-so-ling-Pass « «
25. Mittelkörniger Quarzdiorit (Andesin-Labrador)	Wu-so-ling-Pass « «
26. Mittelporphyrischer Quarzporphyr (Perthit und Oligoklas)	Liang-tschou-fu « «

* Nach den Namen der genau bestimmten Gesteinsarten setzte ich noch in Klammern jenen der Feldspathreihe, welche ich für dieses Exemplar nach der Szabó'schen Methode als Resultat erhielt, da sich nirgends sonst passender Raum finden wird, dies eingehenderweise einzuschalten.

27. Mittelkörniger Amphibol-Granitit (Amazonit und Oligoklas)	Liang-tschou-fu (Prov. Kan-su)
28. Grobkörniger Amphibolgranit (Amazonit und Oligoklas-Andesin)	Tung-lou-pu « «
29. Mittelkörniger Amphibolgranit (Loxoklas und Andesin)	Tung-lou-pu « «
30. Dichter Diabasporphyrit	Tung-lou-pu « «
31. Mittelkörniger Amphibolgranit (Amazonit und Andesin)	Tung-tjan-tsching « «
32. Mittelkörniger Quarzdiorit (Oligoklas-Andesin)	San-ta-shien « «
33. Mittelkörniger Glimmerdiorit (Oligoklas-Andesin)	Su-tschou-fu « «
34. Dichter Felsit eines Porphyrites	Su-tschou-fu « «
35. Grobkörniger Amphibolgranit (Amazonit)	Schan-ta-pu « «
36. Mittelkörniger Diorit (Labrador)	Schan-ta-pu « «
37. Mittelkörniger Amphibolgranit (Loxoklas-Perthit und Oligoklas-Andesin)	Kua-tschua-kou « «
38. Quarzporphyrtuff (Loxoklas)	Kua-tschua-kou « «
39. Kleinkörniger Epidiorit (Andesin-Oligoklas)	Kua-tschua-kou « «
40. Dichter Felsit eines Porphyrites	Tjen-suj-tzing « «
41. Feinkörniger Diabasporphyrit	Tjen-suj-tzing « «
42. Mittelkörniger Amphibolschiefer	Tung-hoan-shien « «
43. Quarzporphyrittuff	Kan-tschou-fu « «
44. Grobkörniger Amphibolgranit (Perthit)	Ku-tschang « «
45. Mandelstein-Diabasporphyrit	Ku-lang-shien « «
46. Mittelkörniger Amphibolith	Wu-so-ling-Pass « «
47. Feinkörniger Diabastuff	Tschah-kou-ye « «
48. Dichter Diabas (chloritisirt)	Tschah-kou-ye « «
49. Mittelkörniger Quarzdiorit (Andesin-Oligoklas)	Tschung-pe-shien « «
50. Mittelkörniger Granitit (Amazonit)	Tschung-pe-shien « «
51. Grobkörniger Amphibolgranit (Amazonit-Perthit)	Tschung-pe-shien « «
52. Dichter Diabas	Kata-tsing « «
53. Kleinkörniger Diorit (Andesin-Oligoklas)	Tonkerr « «
54. Mittelporphyrischer Granitit (Amazonit)	Tonkerr « «
55. Mittelkörniger Muscovit-Biotit-Granit (Adular-Amazonit)	Tunkrze « «
56. Mittelkörniger Amphibolgranitit (Perthit)	Tonkerr « «
57. Feinkörniger Amphibolschiefer	Tonkerr « «
58. Mittelporphyrischer Amphibolgranitit (Perthit-Amazonit)	Sining-fu, Pass nach Queta « «
59. Mittelkörniger Quarzdiorit (Oligoklas-Andesin)	Sining-fu, « « « « «
60. Sandiger Diabastuff	Sining-fu, « « « « «
61. Feinkörniger Amphibolgneiss	Ka-schan « «
62. Mittelkörniger Quarzdiorit (Oligoklas-Andesin)	Ka-schan « «
63. Mittelporphyrischer Diabas (Oligoklas)	Tschung-pe-shien « «
64. Fein- und mittelkörniger Amphibolgneiss gemengt	San-ta « «
65. Feinkörniger Diabas (Andesin)	Lao-ja-ye « «

66. Dichter Quarzdiorit (Andesin-Labrador)	Lao-ja-ye	(Prov. Kan-su)
67. Mittelkörniger Quarzdiorit (Andesin-Labrador)	Lao-ja-ye	« «
68. Klein- und mittelkörniger Quarzdiorit gemengt (Andesin-Labrador)	Lao-ja-ye	« «
69. Kleinkörniger Amphibolgneiss	Ta-tung-ho-Schlucht	« «
70. Feinkörniger Amphibolschiefer	Ta-tung-ho-Schlucht	« «
71. Porphyrischer Diorit (Labrador-Andesin)	Kuan-san, Gebirge am Ufer des Hoang-ho	« «
72. Calcitreicher Diabastuff	Sing-tscheng	« «
73. Feinkörniger Chloritschiefer	Kun-tschang-fu	« «
74. Dichter Diabas (chloritreich)	Kun-tschang-fu	« «
75. Mittelkörniger Amphibolgranitit (Amazonit)	Kun-tschang-fu	« «
76. Kleinkörniger Amphibolgranitit (Perthit-Amazonit)	Tsing-tschou	« «
77. Mittelkörniger Amphibolgranitit (Amazonit)	Kan-tschou	« «
78. Dichter chloritischer Schiefer	Kan-tschou	« «
79. Mittelkörniger Amphibolgranitit (Perthit-Amazonit und Oligoklas)	Kan-tschou	« «
80. Schwarzer Kieselschiefer (Lydit)	Pai-suj-kiang	(Prov. Schen-si)
81. Diabastuff (porphyrisch durch ausgeschiedenen Andesin)	Lo-jan-shien	« «
82. Kleinkörniger Diorit (stark verwittert)	Lo-jan-shien	« «
83. Mandelstein-Diabasporphyrit	Ta-sian-ling	(Prov. Se-tschuen)
84. Mittelkörniger Amphibolgranit (Amazonit)	Tzing-tschi-shien	« «
85. Kleinporphyrischer Felsitporphyr (Perthit und Oligoklas)	Tzing-tschi-shien	« «
86. Kleinkörniger Amphibolgranit (Amazonit)	Nitou	« «
87. Kleinkörniger Quarzdiorit (Oligoklas-Andesin)	Hoa-ling-pu	« «
88. Grobkörniger Amphibolgranit (Perthit und Andesin)	Hoa-ling-pu	« «
89. Mittel- und kleinkörniger Quarzdiorit verwachsen (Andesin)	Ta-tzien-lu	« «
90. Grobporphyrischer Diabas (Oligoklas)	Ta-tzien-lu	« «
91. Mittelkörniger Granitit (Amazonit)	Dje-la-Pass	« «
92. Dunkelgrauer Thonglimmerschiefer	Dje-la-Pass	« «
93. Kleinkörniger Amphibolgneiss	Dje-la-Pass	« «
94. Dunkelgrauer Thonglimmerschiefer	Ti-zu	« «
95. Mittelkörniger Quarzdiorit (Andesin-Labrador)	Ngolong-sche	« «
96. Kleinkörniger, serpentinisirter Olivindiabas	Le-tung (Litang)	« «
97. Diabasporphyrit-Tuff (Oligoklas-Andesin)	Lartang	« «
98. Feinkörniger Muscovitgranit	Ngolong-sche	« «
99. Mittelkörniger Amphibolgranitit (Amazonit-Perthit)	Li-tang	« «
100. Mittelkörniger Amphibolgranitit (Amazonit-Perthit und Andesin)	Ga-ra-la-Pass	« «
101. Dunkelgrauer, dichter Thonglimmerschiefer	Lakando im Gambu-Gebirge	

102. Porphyrischer Amphibolgranitit (Perthit-Amazonit)	Lakando im Gambu-Gebirge	
103. Mittelkörniger Muscovit-Biotit-Granit (Amazonit-Perthit)	Lakando « « «	
104*a* Kleinkörniger Muscovit-Biotit-Gneiss	Lakando « « «	
104*b* Feinkörniger Muscovit-Granit	Lakando « « «	
105. Feinkörniger Granitit (Amazonit-Perthit)	Neuda	(Prov. Se-tschuen)
106. Mittelkörniger Granitit (Perthit und Oligoklas)	Rung-schi-la Pass	« «
107. Grauer, dichter Thonglimmerschiefer	Rung-schi-la Pass	« «
108. Dunkelgrauer Thonglimmerschiefer	Dscha-ra-la Pass	« «
109. Grauer und gelblichweiss gestreifter Thonglimmerschiefer	Dscha-ra-la Pass	« «
110. Kleinporphyrischer Quarzandesit (Andesin)	Dscha-ra-la Pass	« «
111. Mittelkörniger Amphibolgranit (Perthit)	Ba (Batang)	« «
112. Grobkörniger Amphibol-Granitit (Amazonit und Andesin)	Pu-ru-gun	« «
113. Granitoporphyrischer Quarzandesit (Andesin)	Schen-te	« «
114. Feinkörniger Diabas (chloritisirt)	Schen-te	« «
115. Kleinporphyrischer Porphyrit (Oligoklas-Andesin)	Schen-te	« «
116. Grobkörniger Gabbro (Oligoklas-Andesin)	Schen-te	« «
117. Eruptive Breccie eines Porphyrit	Tz-de	« «
118. Feinkörniger Gabbro (chloritisirt)	Pong-dse-la	« «
119. Dichter Diabas (chloritisirt)	Tz-de	« «
120. Graulichgrüner chloritischer Schiefer	Pan-to	« «
121*a*, *b*. Olivindiabas (chloritisirt)	Pan-to	« «
121*c* Dichter Diabas (chloritisirt)	Siao-tschung-tjen	(Prov. Yün-nan)
122. Feinporphyrischer Diabas (Oligoklas)	Siao-tschung-tjen	« «
123. Diabastuff	Quan-tschano	« «
124. Mandelstein-Diabas (Oligoklas)	Sung-kien-su	(bei Lang-kiung-shien)
125. Diabas-Sandstein	Sung-kien-su	« « «
126. Mandelstein-Diabas	Sung-kien-su	« « «
127. Mandelstein-Diabas	Sung-kien-su	« « «
128. Dichter Diabas (chloritisirt)	Tali-fu	(Prov. Yün-nan)
129. Augengneiss (Amazonit-Perthit)	Sui-tschai	« «
130. Feinkörniger Diabas (chloritisirt)	Sui-tschai	« «
131. Mandelstein-Diabas (chloritisirt)	Tali-schau	« «
132. Feinkörniger Melaphyr	Pu-pjao	« «
133. Dichter Olivindiabas	Homo-schou	« «
134. Mittelkörniger Muscovit-Biotit-Granit (Amazonit)	Kan-lang-tschai	« «
135. Mittelkörniger Muscovit-Biotit-Granit (Amazonit)	Kan-lang-tschai	« «
136. Kleinporphyrischer Amphibol-Augit-Andesit (Labrador)	Kan-lang-tschai	« «
137. Kleinporphyrischer Augit-Andesit (Labrador)		
138. Kleinporphyrischer Augit-Andesit (Labrador)		

139. Blasiger Augit-Andesit	Teng-yueh-tschou (Momejn) (Prov. Yün-nan)
140. Sphærulithischer Amphibol-Biotit-Andesit (Labra-dorit)	Teng-yueh-tschou (Momejn) « «
141. Mandelstein-Diabasporphyrit	Kan-lang-tschai « «
142. Poröse Feldspathbasalt-Lava (Andesin)	Teng-yueh-tschou, Teng-yueh-tschou, Teng-yueh-tschou, — am Fusse des ausgestorbenen Vulkans Ho-schuen-shan
143. Schlackige Feldspathbasalt-Lava	
144. Porösschlackige Feldspathbasalt-Lava	
145. Poröse, feinporphyrische Feldspathbasalt-Lava (Andesin-Oligoklas)	Teng-yueh-tschou, Teng-yueh-tschou, Teng-yueh-tschou, — am Gipfel des ausgestorbenen Vulkans Ho-schuen-shan
146. Kleinporphyrische Feldspathbasalt-Lava	
147. Kleinporphyrischer Amphibol-Augit-Andesit	
148. Mittelporphyrischer Granitit (Perthit)	Zwischen Lang-tyen und Kangai
149. Grobkörniger Granitit	Zwischen Lang-tyen und Kangai
150. Dichter Diabasporphyrit (frisch)	Bamo (Birma)
151. Dichter Diabasporphyrit (verwittert)	Bamo (Birma)
152. Mittelkörniger Quarzdiorit (Andesin)	Lao-ja-je (Prov. Kan-su).

EINGEHENDERE BESCHREIBUNG DER AUFGEZÄHLTEN GESTEINE, GEORDNET NACH DER GEWÖHNLICHEN PETROGRAPHISCHEN EINTHEILUNG.

A) KRYSTALLINISCHE SCHIEFERGESTEINE.

I. GNEISS.

1. GLIMMERGNEISS.

Hieher sind zu rechnen die Gesteine No 11, 104*a* und 129; es ist somit diese Hauptvarietät des Gneisses sehr schwach vertreten. Aber auch in diesen zeigen sich neben Glimmer Spuren von Amphibol, woraus man auf den Uebergang in Amphibolgneiss schliessen kann.

Der herrschende Gemengtheil ist entweder Feldspath oder Quarz. Der Feldspath ist milch- oder gelblichweiss, undurchsichtig, mehr oder weniger angegriffen und zeigt sich sammt den milchweissen oder hellgraulichen Quarzkörnern ziemlich schlichtweise geordnet. Nach Szabó's Methode bestimmt, erwies sich der Feldspath des Gesteines No 11 als ein Orthoklas der Loxoklas-Reihe, während jener des Gesteines No 129 zwischen den Amazonit- und Perthit-Reihe schwankt.

Unter dem Mikroskop zeigen die Krystallschnitte des Feldspathes mehr oder weniger Umwandlungsproducte, sind davon getrübt, gefleckt oder getupft, und von dem Grade der Umwandlung hängt auch das Bild ab, welches sie zwischen gekreuzten Nikol's zeigen. Die milchweissen, trüben Schnitte zeigen blos die Aggregatpolarisation der dicht ausgeschiedenen, winzigen Umwandlungsproducte, an den gefleckten und getupften Schnitten aber sieht man die einheitliche Polarisation des Orthoklases noch sehr gut, hie und da bemerkt man aber auch die Complementärfarben der einfachen Zwillinge. Im Gestein No 129 sah ich auch ein Krystallkorn, welches die für den Mikroklin bezeichnende gitterförmige Interferenz-Farbenerscheinung deutlich aufweist.

Bei stärkerer Vergrösserung beobachtete ich die Art der Verwitterungsproducte betreffend dasselbe, wie an den Feldspathen der Granite, worüber später die Rede sein wird.

Neben dem vorherrschenden Orthoklas konnten in jedem Exemplare auch einige, auf polysynthetische Zwillingsverwachsung hinweisende, gestreifte Plagioklas-Schnitte beobachtet werden, deren Gegenwart bei dem Vorhandensein von Biotit und Amphibol mit Recht zu erwarten ist; diese aber sind bedeutend kleiner, als dass sie makroskopisch zum Behufe der genaueren Bestimmung herausgelöst werden konnten.

Der zweite häufigste Gemengtheil ist der *Quarz*, welcher zuweilen in milchweissen, meistens aber in lichtgrauen, glasigen, rissigen Körnern, ziemlich schichtweise zwischen den Feldspathen eingeklemmt vorkommt. Unter d. M. zeigt er sich zwar wasserklar, ist aber oft durch viele Einschlüsse getrübt. Bei stärkerer (4—500-facher) Vergrösserung sieht man, dass diese Einschlüsse hauptsächlich aus verschiedenerweise gekrümmten Dampfporen mit sehr dunkler Umrandung bestehen; Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglicher Libelle bemerkt man seltener. Als grössere Einschlüsse finden sich noch häufig wasserklare, nadelförmige Mikrolithe mit quer durchgehenden Spalten, welche auf Apatit bezogen werden können.

Der dritte Gemengtheil, nämlich der *Glimmer*, spielt in unseren Gesteinen eine untergeordnete Rolle, ist aber stets in sehr dünnen Schichtchen ausgeschieden, somit die Schiefertextur verrathend. Biotit fehlt in keinem Exemplare, ist also die vorherrschende Glimmerart; Muscovit ist deutlich nur im Gestein No 104*a* bemerkbar; in den übrigen kommen blos spärliche, winzige Schüppchen vor, vielleicht als Umwandlungsproducte des Orthoklas. In einigen Biotit-Schnittten bemerkte ich ebenfalls wasserklare Apatit-Mikrolithe.

Sehr untergeordnet bemerkt man in einzeln zerstreuten, kleinen, chloritisirten Fetzen auch etwas *Amphibol;* in den Gesteinen No 11 und 104a sieht man zwar blos Chloritfetzen, diese aber sind als Umwandlungsproducte des ursprünglichen Amphibol's zu betrachten, was aus dem Exemplar No 129 deutlich hervorgeht, in welchem der halbchloritisirte Amphibol noch vorhanden ist.

Endlich spärlich zerstreut, gewöhnlich in Gesellschaft der Biotit- oder chloritisirten Amphibolfetzen, wurden noch einige kleinere und grössere *Magnetit*-Körner beobachtet.

2. AMPHIBOLGNEISS.

Diese Gesteinsart ist bereits durch mehrere Exemplare vertreten, denn es gehören hieher die Nrn 16, 17, 61, 64, 69 und 93.

Das Gestein ist vorherrschend kleinkörnig, selten auch mittelkörnig, und kann man die Hauptgemengtheile schon mit freiem Auge oder doch mittelst einer Loupe gut unterscheiden, deren schichtweise Lagerung aber nicht immer deutlich ist.

Vorherrschender Gemengtheil ist der *Amphibol*, welcher in dunkelgrünen, zerfetzt endigenden Prismen-Bruchstücken und Nadeln gewöhnlich dicht ausgeschieden ist. Im

Gestein No 64 sind ausser solchen kleinen Krystallfragmenten grössere und dickere Prismenschnitte ausgeschieden ; im Gestein No 93 endlich sieht man kleine, glänzende Krystallnadeln des Amphibol's aus einer dunkel aschgrauen Grundmasse auffallend hervorblinken. Unter d. M. zeigen sich die Amphibolschnitte ohne Ausnahme in verschiedenen Tönen der grasgrünen Farbe, keinen einzigen vollkommen ausgebildeten Krystall bemerkt man, blos Prismenfragmente mit ausgezackten und ausgefaserten Enden und Splittern, welche gewöhnlich sehr zerkleinert sind. Die kleineren Splitter zeigen häufig Uebergang in gleichartige oder verworren feinfaserige, dunkelgrüne Chloritsubstanz. In Gesellschaft der Amphibolfasern und Splittern finden sich auch *Magnetit*-Körner verschiedener Grösse ziemlich häufig.

In den Gesteinen No 16 und 93 erblickt man neben vorherrschendem Amphibol noch hellbräunliche, durchsichtige, kleinere und grössere, unregelmässig zerklüftete Körner, welche man den kaum bemerkbaren Dichroismus und der Lichtabsorbtion, aber den lebhaften Interferenzfarben nach, für *Augit* erklären muss.

In einigen Exemplaren (No 16 und 61) sieht man schon mit freiem Auge braune, stark glänzende Biotit-Schüppchen, und unter d. M. kann man selbe noch besser von Amphibol unterscheiden, mit welchem sie enge zusammenhängen, weshalb man sie auch als ein sehr wahrscheinliches Umwandlungsproduct des Amphibol's betrachten kann. Im Gestein No 17 endlich treten untergeordnet noch gelbe *Pistazit*-Körnchen, als Umwandlungsproducte des Amphibol's auf.

Der zweite Hauptgemengtheil, der *Feldspath*, tritt mehr untergeordnet in Gestalt weisser Körnchen auf, manchmal mit glänzenden Spaltungsflächen, wobei er auch dem freien Auge wohl bemerkbar erscheint. Unter d. M. erscheinen selbe als unregelmässig polygonale Schnitte, durch Umwandlungsproducte weiss gewölkt, welche gemengt mit den wasserklaren Quarzkörnern, die Zwischenräume der schichtweise gelagerten Amphibole ausfüllen. Zwischen gekreuzten Nikol's zeigen sie grösstentheils entweder nur einheitliche Interferenzfarben, oder aber Aggregatpolarisation, wenn sie sehr verwittert sind, können also für Orthoklas gelten ; ein kleiner Theil zeigt aber auch die polysynthetische Structur der *Plagioklase*. In dem verwitterten Orthoklas des Gesteines No 69 erinnern Einschlüsse winziger, wasserklarer Nadeln an *Apatit*.

Der *Quarz* endlich, als dritter Hauptgemengtheil, erscheint in kleinen grauen, glasigen Körnern, innig gemengt mit dem weissen Feldspathe ; unter d. M. verräth er sich durch Wasserklarheit und durch eine grosse Menge von winzigen Gasporen.

Schliesslich muss ich noch hervorheben, dass die Absonderungsflächen des Gesteines No 61 mit einem weissen, perlmutterglänzenden Häutchen überzogen sind, welches zwar an *Heulandit* erinnert, aber wegen geringer Menge eingehender nicht untersucht werden konnte.

II. AMPHIBOLSCHIEFER.

Dieser Gesteinsart gehören an die Nrn 42, 57 und 70. Vorherrschend ist der Amphibol, welcher sowohl dem Aeusseren nach, als auch unter d. M. mit dem Amphibol der Gneisse übereinstimmt. Jener des mittelkörnigen Gesteins No 42 erinnert seiner bräunlichgrünen Farbe und seiden-perlmutterglänzenden Spaltungsflächen wegen zwar an den Diallag, unter d. M. aber lassen der ausgesprochene Spaltungswinkel, der Dichroismus und die Lichtabsorption den Amphibol deutlich erkennen. Der Amphibol zeigt auch hier Uebergänge theils in Chlorit, theils in Biotit, auch Magnetitkörner kommen vergesellschaftet

mit ihnen vor. Die schmalen Zwischenräume der Amphibol-Prismen und -Trümmer werden untergeordneterweise durch wasserklare Quarzkörner erfüllt. Im Gestein No 57 bemerkt man auch Calcitkörner, besonders an die Chloritfetzen gebunden.

Endlich ergänzen noch spärlich zerstreute, blutrothe Eisenoxyd- oder rostgelbe Eisenoxydhydrat-Flecken das mikroskopische Bild dieser Schiefer.

III. THONGLIMMERSCHIEFER (PHYLLIT).

Hieher sind zu rechnen die Gesteine No 92, 94, 101 und 109. Es sind dies dunkle, bläulich- oder schwarzgraue Schiefer, in welchen man mit freiem Auge blos das Flimmern winziger Glimmertheilchen bemerkt. Nur das Gestein No 109 bildet die Farbe betreffend eine Ausnahme; denn hier sieht man abwechselnd gelblichweisse und dunkelgraue Lagen, wodurch das Gestein ein gebändertes Aussehen gewinnt.

Unter d. M. zeigen mit wenigen Ausnahmen alle Exemplare dieselbe Zusammensetzung und Mikrostructur. In allen bemerkt man eine graulich durchscheinende Grundmasse, dicht erfüllt mit Eisenrostflecken und schwarzen Opacit- oder Kohlentüpfchen, oder mit feinwolligen Flocken derselben färbenden Substanz.

Die durchscheinende Grundmasse zeigt zwischen gekreuzten Nikol's Aggregatpolarisation, verräth also eine mikrokrystallinische Structur, die Art der Masse selbst kann aber nicht beurtheilt werden. Blos Calcit verräth sich in No 92 durch starkes Aufbrausen mit Salzsäure. Es sind aber auch grössere wasserklare, oder nur schwach getrübte Körner ausgeschieden, welche ganz sicher für Quarz- und Orthoklas erklärt werden können.

Unter den färbenden Flecken, Tüpfchen und Flocken sieht man in geringer Menge lichtbräunliche, parallel feingestreifte Schnitte mit starker Lichtabsorption, welche als *Biotit* erkannt wurden. Ausserdem bemerkt man auch lichte, durchsichtige Muscovit-Lamellen und Schüppchen, besonders gut bei auffallendem Licht, wobei der starke Perlmutterglanz sie verräth.

Im Gestein No 109 endlich sieht man viele *Pyrit*-Körner, welche entlang der Schieferung in Reihe geordnet liegen. In denselben sieht man auch Quarzadern entlang der Schieferung durchziehen, und auch in diesen liegen grosse Pyritkörner und Biotitschüppchen eingestreut. Dieses Exemplar ist jedenfalls durch Kieselsäure sehr durchdrungen.

IV. CHLORITSCHIEFER.

Für wirklichen Chloritschiefer kann man nur das Gestein No 73 halten. Es ist dies ein feinkörniges, dunkel grünlichgraues Gestein mit splitterigem Bruch, dessen dünne Splitter grasgrün durchscheinen. Darin sieht man eine graulichweisse, seidenglänzende, feinfaserige Ader durchziehen, welche aus Braunspath besteht.

Unter d. M. fallen in der verworren faserigen oder pinselförmigen, gleichartigen, grünen Chloritsubstanz blos einzelne rostige *Magnetit*-Körner in Reihen geordnet, oder gruppenweise zerstreut. Zwischen gekreuzten Nikol's sieht man den Fasern entsprechende, lebhaft bunte Interferenzfarben.

In den Gesteinen No 78 und 120 ist der vorherrschende Bestandtheil zwar Chlorit in Form kleinerer oder grösserer Flecken und Fasern, daneben bemerkt man aber auch wasserklare Quarzkörner und trübe, grauliche Feldspathpartikeln. Magnetitkörner sind

ziemlich dicht in den Chloritflecken eingestreut. In Folge dessen kann man diese Gesteine nicht als normale Chloritschiefer betrachten.

V. KIESELSCHIEFER (LYDIT).

Hieher sind zu rechnen die Gesteine Nr. 9 und 50. Beide sind graulich schwarz, dicht, und besitzen Quarzhärte. Genügend durchsichtige Schliffe konnten nicht hergestellt werden, blos an einzelnen Punkten wurden sie durchscheinend, und solche Stellen zeigten zwischen gekreuzten Nikols mikrokrystallinische Structur, können also als dichter Quarz betrachtet werden; die übrigen Stellen blieben von dem färbenden, amorphen Kohlenstaub undurchsichtig.

B) KRYSTALLINISCHE MASSIGE GESTEINE UND KLASTISCHE GEBILDE EINIGER DERSELBEN.

I. GRANIT.

Diese Gesteinsart ist in der Sammlung Lóczy's am besten vertreten, nämlich durch 42 Exemplare. Beinahe eine jede Varietät des Granits konnte nachgewiesen werden; bevor ich aber diese kurz hervorhebe, will ich eher die Mineralgemengtheile derselben im Allgemeinen besprechen.

1. *Quarz* erscheint in licht- oder dunkelgrauen, glasigen Krystallkörnern mit muscheligem Bruche, seltener beobachtet man auch solche, deren Farbe milchweiss ist, oder aber in Rosa und Violett übergeht. Gegen den Feldspath tritt er überhaupt untergeordnet auf, steht ihm aber an Menge zunächst. In Nr. 27 haben die Quarzkörner eine eigenthümliche, ins Röthliche ziehende Milchfarbe, und sind opalisirend dabei. Krystallflächen sind in keinem Exemplare an ihnen beobachtet worden.

Unter dem Mikroskop erscheint er überhaupt in Form unregelmässig zerklüfteter, wasserklarer Felder, mehr oder minder mit winzigen Einschlüssen erfüllt, welche gewöhnlich lagenweise, oder von der Seite gesehen, reihenweise geordnet sind. Der grösste Theil dieser Einschlüsse besteht aus runden, dunkel umrandeten Dampfporen, dazwischen bemerkt man untergeordnet, obwohl niemals fehlende Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglicher oder stehender Libelle. Neben den runden Dampfporen fallen aber auch manchmal verästelte Hohlräume auf, ebenfalls dunkel umrandet, also auch gashältig. Im Quarze des Nr. 106 sieht man auch scharf abgegrenzte, dunkel umrandete, pyramidenförmig zugespitzte Prismenformen, welcher der dunklen Umrandung wegen nicht für Einschlüsse von Kryställchen, sondern für Krystallhohlräume gehalten werden müssen und der Gestalt nach gerade für negative Quarzmikrolithe gelten können. Unter Mineraleinschlüssen sind am gewöhnlichsten: wasserklare oder nur schwach gefärbte winzige Prismen mit gerade abgestumpften, seltener spitz zulaufenden Enden, und mit häufigen Querspalten. Da selbe zwischen gekreuzten Nikols immer dann dunkel werden, wenn sie mit einem der Nikolschnitte zusammenfallen, ist es am wahrscheinlichsten, dass selbe ohne Ausnahme Apatitkryställchen sind. Sehr selten beobachtete ich in den amphibolführenden Graniten winzige Biotitschüppchen und Amphibolfasern als Einschlüsse (z. B. im Gestein Nr. 79).

2. Der *Feldspath* kommt überhaupt in vorherrschender Menge in unseren Graniten

vor, und zwar gewöhnlich in frischen, ziemlich grossen, krystallinischen Körnern mit glänzenden Spaltungsflächen, seltener auch in wenig scharf umgrenzten Zwillingskrystallen, wodurch das Gestein porphyrische Textur erhält (z. B. in den Gesteinen Nr. 3*a*, 12, 14, 15, 54, 56, 58, 59 und 102). Die Farbe ist sehr verschieden, es kommen Töne von Milchweiss, Gelblich- und Lichtfleischfarben bis Dunkelfleischfarben vor. Die röthlich gefärbten Feldspathe sind gewöhnlich Orthoklas, es kommen aber auch ganz weisse Orthoklase vor; der Plagioklas aber ist stets weiss oder auch durchscheinend graulich, gegen den Orthoklas immer sehr untergeordnet ausgebildet.

Nachdem beiderlei Feldspatharten sämmtlicher Granite mittelst der Szabó'schen Methode untersucht wurden, fand ich in Betreff des vorherrschenden Orthoklases, dass dieser von der Amazonit-Reihe angefangen bis zur Loxoklas-Reihe schwankt, am meisten aber der Amazonit- und Perthit-Reihe entspricht. Indem ich neben Orthoklas auf diese Weise auch den Plagioklas bestimmte, erhielt ich Werthe, welche im Allgemeinen zwischen der Oligoklas- und Andesin-Reihe schwankten, öfters aber dennoch der Oligoklas-Reihe entsprachen.

In dem Namensverzeichnisse der Gesteine habe ich die Resultate dieser Untersuchungen für jedes Gesteinsexemplar besonders hervorgehoben, weshalb ich mich hier nicht weiter damit beschäftige.

Unter dem Mikroskop konnte ich in Betreff der Feldspatharten deutlich beobachten, dass neben den einfarbigen oder als einfache Zwillinge zu deutenden complementär-zweifarbigen Schnitten des Orthoklases spärlich kleinere, grössere, polysynthetisch gestreifte Plagioklase kaum in einigen Exemplaren vollständig fehlen, in einigen aber auch reichlicher erscheinen, (z. B. in den Nummern 15, 50, 149, 79, 100 und 135). Ferner konnte ich ebenfalls zwischen gekreuzten Nikols beobachten, dass die in der Flammenreaction für Amazonit oder Perthit gefundenen Feldspäthe nicht ohne Ausnahme Orthoklas seien, sondern dass sich neben diesen auch *Mikroklin*-Schnitte verschiedener Grösse zeigen, und in einigen Exemplaren in ziemlicher Menge dazu, erkennbar an den gitterförmigen Interferenzerscheinungen. In auffallender Menge fand sich Mikroklin in den Gesteinen Nr. 14, 18, 37, 56, 86 und 149; wenig oder blos Spuren davon in Nr. 12, 13, 28, 29, 31, 44, 51, 54, 84, 103 und 135.

Was den Erhaltungszustand dieser Feldspatharten betrifft, so findet man kaum ein Exemplar, in welchem dieselben ganz frisch, durchsichtig wären, gewöhnlich zeigen sie milchweisse oder grauliche, wolkige Trübungen in Gestalt von Tüpfchen, Flecken und Wolken; manchmal ist diese Umwandlungstrübung so dicht, dass der Feldspath nicht mehr einheitlich polarisirt, sondern nur bunte Aggregatpolarisation zeigt, in welchen Fällen man unter dem Mikroskop auch nicht entscheiden kann, mit welcher Art von Feldspath wir es zu thun haben; zum Glück sind aber nicht alle Feldspathschnitte eines Dünnschliffes so weit umgeändert.

Was die Art der Umwandlungsproducte betrifft, beobachtete ich bei starker Vergrösserung das Folgende: Die Trübung löst sich gewöhnlich in lichtgelbliche oder bräunliche, unregelmässig ausgezackte und zerfetzte, winzige Schüppchen oder längliche Fasern, welche entweder der Spaltungsrichtung nach in Reihen geordnet den Feldspathen ein gebändertes Aussehen verleihen, oder aber ganz ohne Regel gruppirt sind. Ob selbe Kaolin- oder Glimmer-Partikeln seien, lässt sich nicht entscheiden; die faserigen Partikeln aber können eher für Glimmer erklärt werden. Dabei erhöhen unzählige, winzige Eisenrostflecken und Staub die Undurchsichtigkeit und in den fleischfarbenen Orthoklasen kommen noch blutrothe Hämatit-Tüpfchen und ziemlich häufig auch Schüppchen dazu. Ausser diesen

bemerkt man in den Feldspäthen der amphibolführenden Granite grössere, gelblich durchsichtige, schwach dichroistische, lebhaft polarisirende Körner und Prismentheile, welche als *Pistazit* gedeutet, für Umwandlungsproducte der Amphiboltrümmern, als auch der Feldspathsubstanz selbst, gelten können.

Ausser diesen Umwandlungsproducten sieht man auch Einschlüsse in den Feldspathen, obzwar nicht so dicht, wie im Quarze, und zwar: farblose oder schwach gefärbte *Apatit*-Prismen sind auch hier am meisten vertreten; winzige bräunliche Schüppchen des *Biotit* mit starker Lichtabsorbtion sind leicht zu erkennen; Amphibolsplitter sind seltener, da selbe — wie erwähnt — meist in Pistazit umgewandelt sind. Auch Gasporen bemerkt man in ziemlicher Menge, Flüssigkeitseinschlüsse aber fand ich nicht, vielleicht deshalb nicht, weil ich wenig Mühe auf das Aufsuchen derselben verwandte.

3. *Muscovit* als dritter herrschender Gemengtheil, welcher auch makroskopisch gut zu beobachten ist, findet sich nur in einigen Exemplaren; unter dem Mikroskop aber sieht man ihn als Umwandlungsproduct des Orthoklases in winzigen Schüppchen häufiger. Der Muscovit des Gesteines Nr. 18 bildet stellenweise faserig-fächerförmige Aggregate, welche auch nach Farbe und Glanz sehr an den talkähnlichen Glimmer des Protogines erinnern.

4. *Biotit* in tompack- oder dunkelbraunen, bis schwarzen, manchmal auch goldgelben, Schüppchen bildet ein Hauptgemengtheil vieler Exemplare; in einer anderen Gruppe von Graniten aber erscheint er in Gesellschaft des Amphibols, und in solchen kann man ihn, wenn auch makroskopisch nicht, mikroskopisch doch immer leicht erkennen. Ob er in letzteren Graniten ein Umwandlungsproduct des Amphibols ist, konnte nicht sicher beobachtet werden. In einigen Exemplaren sah ich als Einschluss wasserklare Apatit-Mikrolithe, viel häufiger aber sind eingewachsene oder damit verbundene Magnetitkörner. Gegen den Quarz und den Feldspath spielt er stets eine untergeordnete Rolle.

5. *Amphigol* findet sich in einer grossen Gruppe unserer Granite entweder für sich allein, oder in Gesellschaft des Biotit. Die Menge und Grösse seiner Krystallkörner ist sehr verschieden, im Allgemeinnn aber tritt er gegen den Quarz und Feldspath zurück, neben den Biotit herrscht er aber gewöhnlich vor. Unter dem Mikroskop zeigt er ganz dieselben Eigenschaften, wie in den Amphibolgneissen und -Schiefern, auch hier bemerkt man häufig Uebergang in den Chlorit, auch hier schliesst er mehr-weniger Magnetitkörner in sich ein oder füllt in seiner Gesellschaft die Räume zwischen Quarz und Feldspath aus. Als Umwandlungsproducte bemerkt man ziemlich häufig auch gelbe *Pistazit*-Körner in Gesellschaft der Amphibolfasern, selten aber in solcher Menge und Grösse, dass selbe noch mit freiem Auge beobachtet werden könnten (wie im Gestein Nr. 13).

6. *Granat*-Körner in Stecknadelkopf-Grösse fand ich spärlich eingestreut in den Gesteinen Nr. 14, 50, 51 und 103.

7. *Titanit* in harzbraunen oder honiggelben, fettglänzenden, unbestimmt begrenzten krystallinischen Körnern fand ich sehr spärlich blos in den amphibolführenden Graniten Nr. 13 und 28.

8. *Magnetit* in kleinen oder grösseren Körnern sind in den biotit- und amphibolführenden Graniten ziemlich häufig, und sieht man dieselben, wie schon erwähnt wurde, gewöhnlich in unmittelbarer Gesellschaft des Biotit und Amphibols.

9. *Zirkon?* In den Gesteinen Nr. 27 und 58 fielen mir, eingeschlossen in Amphibol, dunkelgelbe, durchscheinende, viereckig umgrenzte, zerklüftete Schnitte auf, welche schwachen Dichroismus zeigen und zwischen gekreuzten Nikols dunkel werden, wenn die Seiten des Viereckes mit einem der Nikolschnitte zusammenfallen. Wegen Kleinheit und Seltenheit konnten keine anderen Untersuchungen an diesem Mineral angestellt werden, in welchem ich Zirkon-Kryställchen vermuthe.

10. Endlich fiel mir in dem Gestein Nr. 3*a*, umgeben von Biotit-Fetzen, ein ziemlich grosses, durchsichtiges, weissgelbliches Prismenbruchstück auf. Es war dies stark zerklüftet, zeigte schwachen Dichroismus und wurde zwischen gekreuzten Nikols, bei Parallelstellung des Prisma mit einem Nikolschnitte dunkel. Es erinnert dies Kryställchen sehr an *Topas*, wenn es auch ganz sicher nicht bestimmt werden konnte.

Das wären die in unseren Graniten beobachteten mineralischen Gemengtheile, nach deren verschiedener Association man die erwähnten 42 Exemplare in folgende Gruppen eintheilen kann.

a) Muscovit-Granit, die Nummern 18, 98 und 104*b*;
b) Granitit, d. i. Biotit-Granit, die Nummern 3*a*, 12, 15, 50, 54, 91, 105, 106, 108 und 109;
c) Amphibol-Granit, die Nummern 4, 28, 29, 31, 35, 37, 44, 51, 84, 86, 88 und 111;
d) Muscovit-Biotit-Granit, oder eigentlicher Granit, die Nummern 55, 103 und 134;
e) Amphibol-führender Granitit oder kurzer Amphibol-Granitit, die Nummern 13, 14, 27, 56, 58, 75, 76, 77, 79, 99, 100, 102, 112 und 135.

II. DIORIT.

Diese Gesteinsart ist, wenn zwar nicht so zahlreich, als der Granit, doch in mannigfachen Varietäten in der Lóczy'schen Sammlung vertreten. Es gehören nämlich im Ganzen 20 Exemplare ihrer mineralischen Zusammensetzung und der krystallinisch-körnigen Textur nach hieher. Betrachten wir auch hier zuerst die Mineral-Gemengtheile, nach deren genauer Kenntniss wir die Associations- und Ausbildungs-Verhältnisse derselben, und schliesslich die Eintheilung in Varietäten kürzer behandeln können.

1. *Plagioklas* bildet im Allgemeinen den vorherrschenden Hauptgemengtheil. Die Krystalle desselben sind gewöhnlich mehr oder minder lamellar oder leistenförmig, und füllen die übrigen Gemengtheile, deren Zwischenräume weniger gut ausgebildet, aus. Die Farbe ist gewöhnlich milchweiss, er ist dabei undurchsichtig, es finden sich aber öfters auch gelbliche oder röthliche, durchscheinende Krystallkörner, manchmal sind beide Farben-Abänderungen in einem Gesteinexemplar vertreten. Nach der Szabó'schen Methode prüfend, fand ich, dass der grössere Theil derselben zwischen der Oligoklas- und der Andesin-Reihe schwankt, ein kleinerer Theil derselben aber zwischen Andesin und Labrador steht. Im Namensverzeichnisse der Gesteine habe ich für jedes Exemplar besonders die Feldspathreihe angegeben.

Unter dem Mikroskop zeigen die ziemlich scharf umgrenzten Krystallschnitte dieser Plagioklase ohne Ausnahme prachtvolle Zwillingslamellen, ausgenommen solche Schnitte, welche von den Umwandlungsproducten gänzlich wolkig trübe, schwach durchscheinend sind, denn diese zeigen blos bunte Aggregatpolarisation; aber auch von diesen darf man voraussetzen, dass sie blos Plagioklase sind. Die Zwillingslamellen sind im Allgemeinen nicht besonders schmal und zahlreich, treten somit zwischen gekreuzten Nikols schwach hervor.

Die wolkige Trübung zeigt bei starker Vergrösserung entweder wirr durcheinander liegende, lange, faserige Splitter, welche von jenen in den Orthoklasen beobachteten nicht verschieden sind, und auf Glimmer bezogen werden können; oder aber unregelmässig be-

grenzte, gelbliche Körner, welche an Pistazit erinnern. Ausser diesen bemerkte ich in dem Gestein Nr. 62 lange, haarförmige Trichite ; endlich sind gelbe oder rothe färbende Eisenverbindungeh auch eine gewöhnliche Erscheinung. Als Einschlüsse bemerkt man häufig schön ausgebildete, wasserklare Apatit-Säulchen, manchmal 5—10 in einer Gruppe ; seltener sind bräunliche Biotit- und grüne Amphibol-Splitter, auch blutrothe Hämatit-Lamellen und ziemlich grosse Magnetit-Körner sind häufig. Ob die Pistazit-Körner ein Umwandlungsproduct des Plagioklas selbst oder der darin eingeschlossenen Amphibolfasern seien, konnte nicht sichergestellt werden.

2. *Quarz* kommt in wasserklaren, kleinen Körnern untergeordnet in einem grossen Theil der Diorite vor. Bei starker Vergrösserung wurden in denselben viele Gasporen, daneben auch Flüssigkeitseinschlüsse mit Gaslibellen, ferner Trichitgebilde, häufig Apatit-Nadeln und selten Amphibol- und Biotit-Splitter beobachtet.

3. Nach dem Plagioklas ist *Amphibol* der zweite Hauptgemengtheil. Er bildet gelbliche, bräunliche oder grasgrüne, stark ausgefaserte Prismenstücke und Splitter, und füllt mit anderen Mineralien zusammen die Zwischenräume der Plagioklas-Krystallschnitte, gleich einer Grundmasse, aus, in welcher sich die Plagioklase scharf hervorheben. Gewöhnlich kommt er in derselben Menge, wie der Plagioklas, vor. Das gewöhnlichste Umwandlungsproduct ist Chlorit, welcher durch seine bläulichgrüne Farbe und verworren feinfaserige Structur auffällt und in beinahe jedem Exemplare sichtbar ist ; dabei kommt etwas seltener zwar, doch immerhin häufig genug, grünlichgelber *Pistazit* vor, welchen man oft schon makroskopisch im Gesteine ausnimmt.

4. Neben Amphibol erscheint *Augit* in beinahe vorherrschender Menge blos in dem Gestein Nr. 39. Dieser bildet eingekeilt zwischen den Plagioklasschnitten hell grünliche, durchsichtige, zerklüftete und sehr fein zertheilte Körner, welche von dem gelben Pistazit abweichend deutlich das Verhalten des Augits zeigen. Es ist somit dieses Gestein ein Epidiorit.

5. In Gesellschaft des Amphibols kommt auch Biotit ziemlich oft vor, wenngleich nur in untergeordneter Menge. Blos in dem Gestein Nr. 33 tritt er allein, also den Amphibol vertretend, auf. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die wenigen Biotitschüppchen, welche in Gesellschaft des Amphibols vorkommen, keine ursprüngliche Mineralausscheidung, sondern ein Umwandlungsproduct des Amphibols sind, indem die Biotitschüppchen meistens in engster Verbindung mit den Amphibolsplittern stehen.

6. *Magnetit* und *Titaneisen* als dritter wesentlicher Gemengtheil des Diorites fehlt selten gänzlich, in welchem Falle gelblichweisser Leukoxen oder starke Rostflecken das ehemalige Vorhandensein dieser Minerale verrathen, besonders in Gesellschaft des Amphibol, Biotit und Chlorit kommen selbe in kleineren oder grösseren Körnern und Krystallschnitten vor, oft durch einen breiten weissen oder gelblichweissen Leukoxen-Hof umgeben. Manchmal finden sich Kryställchen davon auch in den Plagioklas, damit bezeugend, dass sie in der Reihe der Mineralausscheidungen die ersten waren.

7. *Titanit* in Form hellerer, honiggelber oder dunkler bräunlichgelber, harzähnlicher Körner, bemerkte ich nur in einigen Exemplaren, und zwar in den Nummern 49, 59, 67 und 87.

Nach der verschiedenen Vergesellschaftung dieser theils ursprünglichen, theils nachträglich gebildeten Mineral-Gemengtheile, so auch nach der verschiedenen Grösse des Kornes, lassen sich die untersuchten 20 Exemplare der Diorite folgendermaassen eintheilen:

1. GLIMMERDIORIT (Nr. 33).

Es ist dies Gestein mit freiem Auge besehen ein gleichartig mittelkörniges Gemenge von milchweissem Plagioklas, grauem Quarz und braunen, metallglänzenden Biotit-Schüppchen. Der gut spaltende, ziemlich frische Plagioklas erwies sich nach der Szabó'schen Methode geprüft als ein Oligoklas. Unter dem Mikroskop zeigt er sich durch Umwandlungsproducte so trübe, dass man kaum an einigen Punkten Zwillingsstreifen, blos das Bild der Aggregatpolarisation bemerkt. Ausser den Quarz- und Biotit-Schnitten bemerkt man auch m Dünnschliffe sonst kein Mineral.

2. NORMALER DIORIT.

a) Quarzdiorit, α) grobkörniger, wohin die Gesteinsexemplare Nr. 25, 32, 49, 59, 62, 67, 68, 87, 89, 95 und 152 gehören;
β) dichter, blos das Gestein Nr. 66 ;
b) Diorit, α) mittelkörniger, das Gestein Nr. 36;
β) porphyrischer, das Gestein Nr. 71 ;
γ) dichter, die Exemplare Nr. 10, 23, 53 und 82.

3. EPIDIORIT (Nr. 39).

Dem freien Auge erscheint dies Gestein als ein gleichartig kleinkörniges Gemenge von röthlichem Feldspath und schwarzgrünem Amphibol. Nach der Szabó'schen Methode erwies sich der Feldspath ohne Ausnahme als Plagioklas, schwankend zwischen der Andesin- und Oligoklas-Reihe.

Unter dem Mikroskop zeigen die durch Umwandlungsproducte gänzlich getrübte Plagioklasschnitte grösstentheils nur Aggregatpolarisation. Hellgrünliche, durchsichtige, kleine Apatit-Nadeln sind häufig eingeschlossen. In zweiter Reihe fallen die bereits erwähnten hellgrünlichen Augitkörner auf, und nur hernach kommen der Menge nach die gelbbraunen, stellenweise stark chloritisirten grösseren Amphibol-Bruchstücke. Magnetit ist nicht vorhanden.

III. AMPHIBOLIT (Nr. 46).

Es gehört hieher blos ein Exemplar, welches dem freien Auge als ein mittelkörniges Gemenge von schwärzlichgrünem, blätterigem Amphibol erscheint, blos mit Calcit-Aederchen und Ausscheidungen versehen.

Auch unter dem Mikroskop lässt sich nur dasselbe constatiren. Die grösseren Schnitte des Amphibols sind bräunlichgelb, die kleineren grasgrün, chloritisirt, und in jedem bemerkt man noch einige Opacitkörner mit einem Eisenrost-Hofe umgeben. Der chloritisirte Amphibol ist sehr zerkleinert und stellenweise blos in eine grüne färbende Substanz zerflossen, wobei Dichroismus stets bemerkbar ist. Die zwischen den Amphibolschnitten ausgeschiedene weisse Substanz ist grösstentheils Calcit, denn sie löst sich in Salzsäure unter starkem Brausen auf ; ein kleinerer Theil bleibt aber dennoch zurück, und dieser dürfte Feldspath oder Quarz sein.

IV. DIABAS UND DESSEN TRÜMMERGEBILDE.

Diese Gesteinsart ist in der untersuchten Sammlung ebenfalls gut vertreten, indem im Ganzen 20 Stück Diabase und 7 Exemplare Diabastuffe constatirt wurden. Die in denselben vorkommenden mineralischen Gemengtheile sind die Folgenden:

1. *Plagioklas* entweder porphyrisch ausgeschieden in grösseren lamellaren und leistenförmigen weissen Krystallen, oder aber in ganz kleinen Krystallen, welche mit den übrigen Gemengtheilen gleichmässig gemengt sind und blos bei Vergrösserung gut beobachtbar sind. Die grösseren Krystalle erwiesen sich nach der SZABÓ'schen Methode geprüft in vier Fällen als Oligoklas, und nur in einem Falle als Labradorit, aber Letzterer war auch bedeutend angegriffen, weshalb die Bestimmung nicht sicher ist. Unter dem Mikroskop beobachtet man ausser den grösseren, gut umgrenzten Krystallschnitten in der feinkörnigen oder dichten Grundmasse dieselben, aber kleine Kryställchen. Die grösseren Krystallschnitte zeigen, wenn sie rein sind, prachtvolle Zwillingsstreifen, sie sind aber öfters durch Umwandlungsproducte milchweiss und zeigen zwischen gekreuzten Nikols Aggregatpolarisation. Unter den Einschlüssen sind besonders Opacit-Körner und färbende grüne Delessit-Flecken die auffallendsten, doch beobachtete ich ausser diesen auch Magnetit-Körner, Augit-Nadeln und sehr schöne, lange, dünne Apatit-Säulchen. Die Art der Umwandlungsproducte konnte wegen der Dichtigkeit derselben unter dem Mikroskop nicht beurtheilt werden.

2. *Augit* als zweiter Hauptgemengtheil des Diabases steht mit dem Plagioklas die Menge betreffend ziemlich im Gleichgewichte. Mit freiem Auge beobachtet fällt er im Gestein nicht immer auf, weil seine Krystallflächen nicht glänzen; gewöhnlich erscheint er in grünlichschwarzer, selten in graulichgrüner Farbe. Im Dünnschliffe aber fällt der Augit sehr auf, und unterscheidet sich scharf von den übrigen Gemengtheilen. Die stark zersprungenen Krystallschnitte oder Bruchstücke, und sehr zerkleinerte Körner sind gewöhnlich hellgelblich oder grünlich, durchsichtig, adichroistisch, zwischen gekreuzten Nikols in lebhaften Farben polarisirend. Selten ist der Augit vollkommen frisch, gewöhnlich mehr oder minder in grasgrünen Eisenchlorit umgewandelt, welchen Salzsäure leicht auflöst, und dieses Mineral umgiebt entweder in Form schmälerer Höfe die grösseren Augit-Krystalle, oder dringt auch in die Spalten derselben ein, während die kleineren Bruchstücke oft vollständig umgewandelt erscheinen. In einigen dichten Exemplaren kann man zwischen den vielen grünen Chloritfetzen kaum mehr den ursprünglichen Augit auffinden. Als Einschlüsse bemerkte ich im Augit blos schwarze, glanzlose Opacit-Tüpfchen oder metallglänzende Magnetitkörner, dabei sind manche noch mit Eisenrostflecken erfüllt. Der in Chlorit umgewandelte Augit ist besonders reich an Opacit-Tupfen und Magnetit-Körnern, und diese sind manchmal in Reihen geordnet, ähnlich, wie dies auch in den Serpentinen zu sehen ist.

3. *Biotit* in kleinen Schüppchen und Fetzen kommt ziemlich häufig blos in dem Gestein Nr. 65 neben dem Augit vor.

4. *Magnetit* und *Titaneisen* oder auch beide zugleich, bilden das dritte gewöhnlichste Gemengtheil der Diabase, fehlen zwar in keinem Exemplare gänzlich, variiren aber sehr in Grösse und Menge. Gewöhnlich findet man sie gruppenweise in Gesellschaft des Augit und Chlorit, meistens umrandet von dem bekannten weissen Leukoxenhofe; in den verwitterten Exemplaren bildeten sich auch Eisenrostflecken um ihnen herum und dringen in den Augit hinein.

5. *Olivin* bildet mehr oder weniger in Serpentin umgewandelt in einigen Diabasen

(Nr. 96, 121 und 133) einen wesentlichen Gemengtheil. In den Nummern 96 und 133 sind die in ansehnlicher Menge und Grösse ausgeschiedenen Olivin-Krystallschnitte und -Körner noch ziemlich frisch, hellgelblich durchscheinend, erfüllt mit unregelmässigen Spalten, von welchen, so auch von den Rändern aus die Serpentinisirung gegen das Innere fortschreitet. Entlang des aus grünlichweissen Serpentinadern gebildeten Netzes liegen kleine Magnetitkörner eingestreut. Bei stärkerer Vergrösserung zeigt die Serpentinsubstanz wohl häufig eine feine, verworren faserige Textur, ist aber zwischen gekreuzten Nikols apolar, während die aus frischen Olivin bestehenden Zwischenfelder des Netzes bunte Interferenzfarben zeigt. Die Krystallschnitte sind alle bei paralleler Stellung mit einem der Nikolschnitte dunkel. In den Exemplaren 121*a* und 121*b* ist neben der apolaren, grünen Serpentinsubstanz kein frischer Olivin mehr zu sehen; aber auch durch Umwandlung des Augit hervorgehender, polarisirender, faseriger Chlorit und in den stark umänderten gelblichweissen Plagioklasen sichtbare gelbliche Pistazit-Körner und -Säulchen sprechen für die weit vorgeschrittene Umänderung dieses Gesteines. In dem Exemplare Nr. 121*c* endlich kann man gar keine apolare Serpentinsubstanz beobachten, blos verworren faserigen Delessit, woraus folgt, dass dieses Exemplar ursprünglich nicht olivinhältig war, wie die beiden andern mit derselben Nummer versehenen Exemplare. In der frischen Olivinsubstanz sieht man winzige, quadratische, schwarze Einschlüsse von Magnetit oder vielleicht auch Picotit, ferner längliche schwarze Leistchen, vielleicht des Titaneisens, endlich blutrothe Eisenoxydtupfen.

6. *Calcit* in kleineren oder auch grösseren Körnern, als Producte der Umwandlung des Augites, sind ziemlich häufig in den chloritisirten Exemplaren (Nr. 21 und 63 z. B.), und diese Körner sind ganz umgeben und durchdrungen von der Calcitsubstanz. In einigen Exemplaren aber (z. B. in Nr. 127 und 131) bildet Calcit mit Chlorit dicht vermengt Mandelstein-Ausfüllungen.

7. *Quarz* bildet mit Chlorit dicht gemengt blos Mandelstein-Ausfüllungen in einigen Exemplaren (Nr. 124 und 126).

8. Schliesslich beobachtete ich noch einige *Pyrit*-Körner in dem Gestein Nr. 128.

Die Eintheilung der untersuchten Diabase, in erster Reihe nach der mineralischen Zusammensetzung, dann nach den Texturverhältnissen, ist die Folgende:

1. *Normale Diabase:*
   - *a)* porphyrische, die Gesteine Nr. 63, 90 und 122;
   - *b)* kleinkörnige bis dichte, die Exemplare Nr. 21, 24, 48, 52, 65, 74, 114, 119, 121*c*, 128 und 130;
   - *c)* mandelsteinförmige, die Exemplare 124, 126, 127 und 131.
2. *Olivindiabase*, die Gesteine Nr. 96, 121*a*, 121*b* und 133.

DIABASTUFFE.

Diese sind wegen ihrer klastischen Beschaffenheit im Allgemeinen weniger leicht zu beschreiben, wie das massige Gestein; deshalb will ich die hieher gehörigen Gesteine kurz einzeln beschreiben.

Nr. 22 ist ein graulichgrünes, sehr feinkörniges, sandsteinartiges Gestein. Unter dem Mikroskop erscheint es als ein gleichförmiges Gemenge eckiger, wasserklarer Quarzkörner und getrübter Plagioklastrümmer, deren Bindemittel eine grosse Menge von Delessit-, Opacit- und Eisenrost-Flecken bilden. Wegen Vorherrschen des Quarzes gibt das Gestein mit Stahl Funken; mit Salzsäure braust es nicht. Es kann somit dieses Gestein als *sandiger Diabastuff* bezeichnet werden.

Nr. 47. Aschgraulich-grün, hell- und dunkelgeflecktes, gefladertes Gestein, welches in einer gleichartig erscheinenden, dichten, splitterig brechenden Grundmasse blos einzelne, sehr kleine, glänzend weisse Calcit-Körner aufweist. Unter dem Mikroskop sieht man in einer graulich durchscheinenden, mit Umwandlungsproducten und kleinen, wasserklaren Mikrolithen erfüllten, mikrokrystallinen Grundmasse, Bruchstücke von verwittertem weissen Feldspath und chloritisirtem Augit, nebst vielem Calcit, welcher in ziemlich grossen Körnern vorhanden ist, ausgeschieden. Das Gestein kann man blos für einen gewöhnlichen *Diabastuff* erklären.

Nr. 60. Man sieht weisse und rothe Kalksteinfragmente in einer grünen und röthlichbraunen, chloritschieferähnlichen, dichten Grundmasse eingeschlossen. Unter dem Mikroskop ist es ein Aggregat verschieden grosser Fragmente von Quarz und Plagioklas, zwischen welchen grüner, färbender Chlorit reichlich vorhanden ist, ausserdem in Verbindung mit Letzterem viele Calcit-Körner und -Aggregate, sowie auch zum Theil in Rost umgewandelter Magnetit oder an Leukoxen erinnernde weisse, undurchsichtige Flecke. Es ist dies Gestein somit ebenfalls ein *sandiger Diabastuff*, bezüglich eine *Diabasbreccie*.

Nr. 72. Ein dichtes, ölgrünes Gestein mit weissen Calcit-Adern und Ausscheidungen, an den Absonderungsflächen mit Eisenrostüberzug.

Unter dem Mikroskop sieht man eine durch wollige Chloritfetzen und weisse Kaolintupfen buntgefleckte, wasserklare Grundmasse mit spärlichen Magnetitkörnern, welche zwischen gekreuzten Nikols als ein Mosaik von eckigen Quarz-, Plagioklas-Trümmern und Calcit-Körnern erscheint. Durch das Gestein ziehen Adern, welche rein aus dem Mosaike körnigen Quarzes bestehen. Es ist dieses Gestein ein *verkieselter Diabastuff*.

Nr. 81. In einer dunkel-bläulichgrauen, flimmernden Grundmasse lassen kleinere oder grössere Fragmente von Milchquarz und fremdem Gestein (Amphibolgranit) auf klastischen Ursprung schliessen. Einzelne grössere, weisse Plagioklas-Krystalle erwiesen sich nach der Szabó'schen Methode geprüft als der Andesin-Reihe angehörend.

Unter dem Mikroskop sieht man in der durch Chloritflecken und Opacitstaub gefärbten, kaum durchscheinenden Grundmasse viele Quarz- und Plagioklasfragmente in allen Grössen; auch die grösseren Plagioklas-Krystallfragmente schliessen Delessit ein. Hie und da bemerkt man Pyritkörner, aber keinen Magnetit. Auch dieses Gestein muss ich für *sandigen Diabastuff* erklären.

Nr. 123. Eckige Gesteinsfragmente von Erbsengrösse und auch grösser, werden durch eine graulichgrüne, feine bröckelige Masse zusammengehalten.

Unter dem Mikroskop sieht man in einer grünlichweissen, kaum durchscheinenden Grundmasse, in welcher blos kleine Plagioklas-Nadeln und feine, asbestförmige Fasergebilde auffallen, viel grasgrünen, welligfaserigen Chlorit und dazwischen stellenweise hellgrüne, durchscheinende Augit-Krystallfragmente. Das Gestein ist ein *gewöhnlicher Diabastuff*.

Nr. 125. Das Gestein erscheint dem freien Auge als ein schmutzig-gelblichbrauner Sandstein, in welchem ausser den Quartzkörnern viele Biotitschüppchen und grünlichgelbe Chlorittupfen sichtbar sind.

Unter dem Mikroskop sieht man, dass vollständig verwitterte, milchweisse Plagioklas-Fragmente vorherrschen, untergeordnet eckige Quarzkörner vorkommen, und die Zwischenräume grasgrüner Delessit, wenig Magnetit und viel Eisenrost erfüllen. Es ist daher auch dieses Gestein als ein *sandiger Diabastuff* zu betrachten.

V. GABBRO.

Diese interessante Gesteinsart ist blos durch 2 Exemplare in der Sammlung vertreten; es erscheint also am zweckmässigsten, beide nach einander zu beschreiben.

Nr. 116. Es ist dies ein grobkörniges Gestein, in welchem die vorherrschenden bräunlichgrünen, blätterigen Diallag-Krystallkörner und die grünlichweissen, mattglänzenden Feldspath-Krystalle dem freien Auge deutlich erscheinen. Nach der Szabó'schen Methode geprüft, erwies sich der Feldspath als Plagioklas zwischen der Oligoklas- und Andesin-Reihe stehend.

Unter dem Mikroskop erscheint der Plagioklas durch Umwandlungsproducte gänzlich getrübt, wolkig, und lässt blos Aggregatpolarisation erblicken. Die hellbräunlich gefärbten, durchsichtigen Diallag-Schnitte, erfüllt mit parallelen Linien, zeigen nebst schwachen Dichroismus lebhafte Interferenzfarben und bandförmige Farbenstreifen, welche von der lamellaren Structur herrühren. An den Rändern sind die Diallagschnitte gelblichgrün, in Chlorit übergehend, und hier ist er auch bemerklich dichroistisch. Das Gestein ist ein normaler *grobkörniger Gabbro*.

Nr. 118. Es ist dies ein graulichgrünes, feinkörniges, beinahe dichtes Gestein, in welchem man mittelst Loupe in einer grünen Grundmasse glänzende schwarze Tupfen, ferner Spaltungsflächen des Feldspathes erblickt.

Unter dem Mikroskop erscheinen in erster Reihe grosse, zerfetzte, aus parallelen Lamellen zusammengesetzte Diallagschnitte; in die Zwischenräume derselben sind leisten- und nadelförmige, sehr verwitterte Plagioklas-Kryställchen, und gelblichgrüne, stark chloritisirte Augit-Schnitte eingekeilt; endlich ergänzen viele grosse Titaneisen-Krystallschnitte das Bild. Das Gestein steht zwischen Diabas und Gabbro; auf Grund der vorherrschenden Diallag-Schnitte aber kann man es dennoch mit Recht einen *feinkörnigen Gabbro* nennen

VI. PORPHYR UND DESSEN TRÜMMERGEBILDE.

Diese Gesteinsart ist blos durch 6 Exemplare massigen und 3 Stück klastischen Gesteines in unserer Sammlung vertreten, und auch diese zeigen keine besonders auffallenden Eigenschaften, weshalb man dieselben einzeln beschreiben muss.

Die Grundmasse ist in allen 6 Exemplaren ein dichter, hornsteinartiger Felsit mit splitterigem Bruche, dessen Farbe entweder dunkelgrau, oder mehrfach röthlichbraun, meistens leberbraun ist. In den Exemplaren Nr. 7 und 8 verrathen verschiedene Farbentöne und abwechselnde Schichtlagen makroskopisch schon die Fluidalstructur. Die ausgeschiedenen weissen oder röthlichen bis fleischrothen Orthoklaskrystalle gehören der Amazonit- oder der Perthit-Reihe an; in den Nummern 26 und 85 konnte neben dem röthlichen Perthit auch weisser Plagioklas nachgewiesen werden. In dem ganz dichten Felsit des Gesteines Nr. 5 kann man makroskopisch keine Ausscheidung beobachten. In den spärlichen Orthoklas-Krystallschnitten des Gesteines Nr. 1 bemerkte ich ein grünlichgraues, pinitoidartiges Umwandlungsproduct.

Neben Feldspath bemerkt man in 4 Exemplaren graue oder violette, kleinere oder grössere Quarzkörner, in 2 Exemplaren sieht man keine. Als dritten Gemengtheil bemerkte ich blos spärlich kleine Biotit-Schüppchen in 2 Exemplaren.

Von den unter dem Mikroskop Beobachteten kann ich Folgendes hervorheben. Die

Orthoklas-Schnitte bestehen entweder aus Einzeln-Krystallen oder einfachen Zwillingen, sind durch Umwandlungsproducte gewöhnlich weiss getupft und gewölkt, wie die Orthoklase der Granite, und enthalten als Einschlüsse manchmal Biotit- und Amphibol-Fetzen. Gestreifte Plagioklas-Schnitte bemerkt man nur wenige. Die wasserklaren Quarzschnitte sind erfüllt mit in Reihen geordneten Gas- und Flüssigkeits-Einschlüssen, ganz so, wie bei den Graniten. Untergeordnet sieht man spärliche Biotit-Schüppchen, chloritisirte Amphibolfasern und einzelne Magnetitkörner.

Die gleichförmig erscheinende, graulich durchscheinende Grundmasse löst sich bei stärkerer Vergrösserung in ganz wasserklare, einschlussfreie und in gefleckt-gekörnelte, undurchsichtige Felder auf, welche mit vielen Opacit- oder Eisenrost- und Eisenoxyd-Tüpfchen und Flecken bestreut und gleichsam übertüncht erscheinen ; ausserdem weist dieselbe noch sehr winzige Biotit- und Amphibol-Fetzen, endlich einzelne Apatit-Nadeln auf.

Zwischen gekreuzten Nikols erscheint dieser Felsit meistens als ein einfaches, mikrokrystallines Mosaik. Im Gestein Nr. 26 bemerkt man aber eine mikrosphaerolithische Structur, welche darin besteht, dass die erwähnten winzigen Felder eine kreisförmige Gruppirung zeigen. Der mikrokrystalline Felsit des Gesteins Nr. 85 endlich ist erfüllt mit winzigen, dünnen, gründurchscheinenden Amphibolnadeln, welche die grösseren Feldspathe deutlich umfliessen und somit eine mikrofluidale Structur verrathen.

Die erwähnten wenigen Exemplare kann man in 2 Gruppen bringen :

a) Quarzporphyr, die Gesteine Nr. 1, 7, 8 und 26 ;

b) Felsitporphyr, die Exemplare Nr. 5 und 85.

Unter diesen will ich blos Nr. 5, als sehr eigenthümlich, etwas eingehender beschreiben.

Makroskopisch erscheint das schwärzlichgraue, flach muschelig und splitterig brechende Gestein ganz gleichartig ; die Splitter sind bräunlich durchscheinend. Mit Stahl gibt das Gestein zwar Funken, zerbröckelt aber auch durch den Schlag, weshalb die Härte grösser als 6 nicht sein kann. Es sieht manchen Diabasporphyren sehr ähnlich, aber die Dichte (2·68) ist nicht gross genug dafür. In der Gasflamme schmilzt es zu einem braunen, schmutzigen Email, der Schmelzgrad ist 3 nach den Szabó'schen Schmelzgraden. Im I. und II. Versuche zeigt es 1—2° *Na* und 0° *K,* im III. Versuche aber 2—3° *Na* und 3° *K*-Flammenfärbung, woraus man das Vorhandensein eines Orthoklases vermuthen darf.

Unter dem Mikroskop sieht man in einer bräunlich durchsichtigen, feinkörnig polarisirenden Felsitgrundmasse dicht ausgeschieden : zimmtbräunliche, durchscheinende Biotit-Schüppchen und untergeordnet Opacit- und Magnetit-Punkte ; nur hie und da fallen runde oder ellyptische, heller durchscheinende Felder auf, spärlicher mit den erwähnten Mineralien — doch dicht mit Gasbläschen erfüllt, woraus man auf Quarz schliessen dürfte.

Demnach kann dieses Gestein nur als ein dichter *Felsit eines Glimmerporphyres* aufgefasst werden.

c) Quarzporphyrtuff. Hieher sind zu rechnen die Gesteinsexemplare Nr. 2, 3 und 38, welche bereits dem freien Auge, um so mehr unter dem Mikroskop beobachtet, durch die eckigen Fragmente sogleich ihren klastischen Ursprung verrathen und auch erkennen lassen, dass Quarzporphyr das ursprüngliche massige Gestein war.

VII. PORPHYRIT UND DESSEN TRÜMMERGEBILDE.

Im Ganzen gehören hieher 4 Stück massige und 2 Stück klastische Gesteine. Zu den massigen Porphyriten rechne ich Nr. 6, 34, 40 und 115, welche so stark von einander abweichen, dass es gerathen erscheint, alle einzeln zu beschreiben.

Nr. 6. In einer röthlichgrauen, matten, porösen Grundmasse sind mittelgrosse, weisse, verwitterte Feldspath-Kryställchen und schwarze, glänzende, sechsseitige Blättchen von Biotit sammt vielen Limonitflecken ziemlich dicht ausgeschieden. Der Feldspath gehört der Oligoklas-Reihe an.

Unter dem Mikroskop zeigt die zimmtbräunliche, durchscheidende Grundmasse, welche mit schwarzen Opacitflecken und -Staub, hervorgegangen aus der Zersetzung des Biotites und Amphibols, dicht erfüllt ist, mikrokrystalline Structur. Die ausgeschiedenen grösseren, stark veränderten Feldspathschnitte zeigen deutliche Zwillingsstreifen ; der Biotit ist grösstentheils in schwarzem, matten Opacit umgewandelt. Quarz bemerkte ich keinen. Das Gestein ist demnach ein stark verwitterter, *mittelporphyrischer Glimmerporphyrit.*

Nr. 34. Es ist dies Gestein ein durch Eisenrost gefärbter, gelblichgrauer, von einzelnen Glimmerschüppchen flimmernder, dichter Felsit, welcher in der Flammenreaction Plagioklas-Gehalt verräth.

Unter dem Mikroskop erscheint es als eine weissgewölkte, kaum durchscheinende, in winzige Felder zerklüftete, gleichartige Masse, übertüncht mit viel Eisenrost. Zwischen gekreuzten Nikols zeigt dieser Felsit das Bild der Aggregatpolarisation, ist also mikrokrystallin. Ich halte es für *Felsit eines Porphyrites.*

Nr. 40. Dies Gestein bildet eine licht bläulichgrüne, matte, dichte, felsitische Masse, welche durch Stahl geritzt wird und auch einige Ausscheidungen sehen lässt. In der Flammenreaction erwies sich dieser Felsit reich an *Na,* dürfte also plagioklashältig sein.

Unter dem Mikroskop erscheint dieser Felsit als eine weisslichgrüne, durchsichtige, gleichartige Substanz, erfüllt mit weissen Kaolin-Flecken und gelben Eisenrost-Tupfen, und zeigt zwischen gekreuzten Nikols Aggregatpolarisation. Von ausgeschiedenen Mineralien bemerkt man blos einige winzige Quarzkörner. Es ist also auch dieses Gestein ein *Felsit des Porphyrites.*

Nr. 115. In einer röthlichbraunen, hornsteinähnlichen, dichten Felsitmasse sieht man blos kleine weisse Feldspathkryställchen ausgeschieden. Diese erwiesen sich nach der Szabó'schen Methode geprüft, als ein Plagioklas aus der Oligoklas-Andesin-Reihe.

Unter dem Mikroskop sieht man in der durch Kaolin und Eisenrost gefleckten, wasserklaren, durchsichtigen, mikrokrystallinen Grundmasse durch Umwandlungsproducte gänzlich getrübte Plagioklas-Schnitte, wenig Magnetit-Körner und Spuren vollständig aufgelösten Amphibols in kleinen Prismenformen. Es ist dies Gestein ein verwitterter, *kleinporphyrischer Porphyrit.*

Als *Trümmergebilde des Porphyrites* können folgende zwei Exemplare gelten :

Nr. 43. In einer bräunlichgrünen, dichten, matten, hornsteinartigen Grundmasse mit splitterigem Bruche sieht man spärlich Fragmente von graulichweissen Plagioklas-Krystallen und Quarzkörnern ausgeschieden. Der Felsit zeigt in der Flammenreaction viel *Na*-Gehalt.

Unter dem Mikroskop sieht man, dass die mikrokrystalline, mit Umwandlungsproducten erfülllte Grundmasse aus lauter Krystallfragmente und färbenden Chloritfetzen besteht, in welcher sich, dicht umgeben von Chlorit, die grösseren Feldspath- und Quarz-Fragmente gut hervorheben. Es ist dies ein *Tuff des Quarzporphyrites.*

Nr. 117. Eine Breccie bestehend aus grauen, grünlichen und röthlichen Gesteinstrümmern und auch weisse, dichte Kalkfragmente einschliessend. Der graue Felsit lässt wegen starker *Na*-Färbung der Flamme das Vorhandensein von Plagioklas vermuthen.

Unter dem Mikroskop sieht man in dem wasserklaren, aber mit Eisenrost-Staub und Kaolinflecken erfüllten mikrokrystallinen Felsite kleinere und grössere Plagioklas-Krystalle und Spuren von Amphibol-Säulen, umgewandelt in Opacit und Eisenrost, endlich auch einige Biotit-Fetzen. Sowohl der Plagioklas als auch die Amphibolspuren weisen ganze Krystallschnitte auf, woraus man auf eine *Reibungsbreccie des Porphyrites* schliessen kann.

VIII. DIABASPORPHYRIT UND DESSEN TRÜMMERGEBILDE.

Die hieher gehörigen 11 Stück Gesteine sind im Allgemeinen so ähnlich beschaffen, dass ich deren Eigenschaften zusammenfassend beschreiben kann.

Mit freiem Auge betrachtet, besitzen alle eine dunkelgraue oder braune, dichte Grundmasse, in welcher entweder flimmernde Punkte das Vorhandensein kleiner Kryställchen verrathen, oder aber deutliche Mandelsteinbildungen zu sehen ist.

Die Grundmasse ist von Umwandlungsproducten, besonders von Opacit-Tupfen, Eisenrost- und Delessit-Flecken gewöhnlich stark getrübt, blos stellenweise durchsichtig, und an solchen Stellen bemerkt man zwischen gekreuzten Nikols stets auch apolare Glaspartien neben farbig polarisirenden Feldern, und in diesem Glase sieht man oft recht schöne Trichitgebilde.

Unter den ausgeschiedenen Gemengtheilen fällt in erster Reihe auf:

1. Der *Plagioklas*, dessen kleine nadelförmige, oder grössere leisten- und tafelförmige Krystalle dicht in der meistens dunklen Grundmasse erscheinen, manchmal so geordnet, dass man auf eine Fluctuation des Gesteinmagmas schliessen kann.

2. *Augit* in kleineren oder grösseren, gelblichen, durchsichtigen, unregelmässig zersprungenen Krystallschnitten und -Bruchstücken fehlt niemals in unseren Gesteinen, ist aber in keinem Exemplare mehr frisch, sondern mehr oder minder in gras- oder blässlichgrünem, verworren feuerigem Eisenchlorit (Delessit) umgewandelt, so dass in einigen Exemplaren, besonders in den Mandelstein-Varietäten, Delessit das vorherrschende Mineral ist.

3. *Magnetit* als dritter wesentlicher Gemengtheil ist mehr oder weniger häufig, und in Folge der Verwitterung theilweise in Eisenrost umgewandelt, in jedem Exemplare vorhanden; untergeordnet sieht man auch *Titaneisen*, umgeben von einem weissen Leukoxenhofe.

4. *Calcit* als Ausfüllung der Mandelhöhlungen, gemengt mit viel Delessit, ist ein gewöhnliches Mineral in unseren Diabasporphyriten, er kommt weniger oder mehr in jedem Exemplare vor, wie das Aufbrausen mit Salzsäure deutlich beweist.

5. *Quarz* als ein zweites Ausfüllungsmineral der Mandelhöhlungen, ebenfalls in Gesellschaft des Delessites, ist ziemlich häufig. Die beobachteten Quarzvarietäten sind: bläulichweisser Chalcedon und Milchquarz.

6. Im Gestein Nr. 45 besteht eine 6 mm. dicke Ader aus Calcit und aus röthlichgelbem, perlmutterglänzendem Zeolith (Heulandit).

7. Im Gestein Nr. 30 bemerkte ich auch einige Pyritkörner.

8. Endlich als ein Umwandlungsproduct der Eisenverbindungen findet man häufig Eisenrost-Flecken und blutrothe Hämatit-Tüpfchen nebst Adern ausgeschieden.

Die Eintheilung der mir vorliegenden Gesteinsexemplare ist einfach die Folgende:

1. *Mandelsteinförmiger Diabasporphyrit*, die Nummern 19, 20*a*, 45, 83 und 141;
2. *Dichter Diabasporphyrit*, die Nummern 20*b*, 30, 41, 150 und 151; endlich
3. *Diabasporphyrit-Tuff*, blos Nr. 97.

IX. MELAPHYR.

Dieser Gesteinsart gehört blos ein Exemplar an, nämlich *Nr. 132*. Aus einer röthlichbraunen, dichten, flimmernden Grundmasse treten viele kleine, milchweisse Feldspathlamellen und -Leistchen hervor; die braunen Augit-Kryställchen fallen minder gut in der ähnlich gefärbten Grundmasse auf. Der herausgelöste Feldspath erwies sich nach der Szabó'schen Methode geprüft als der Andesin-Reihe angehörend.

Unter dem Mikroskop kann man wegen der vielen dunklen, färbenden Flecken und den ausgeschiedenen Mineralkörnern zwar keine apolare Basis ausnehmen; es ist aber sehr wahrscheinlich, dass selbe in geringerer Menge vorhanden ist. Die ausgeschiedenen Gemengtheile sind: kleinere und grössere, prachtvolle Plagioklas-Krystalle in vorherrschender Menge, dazwischen weniger gelblichgrüne Augit-Körner, ferner durch dichten Eisenrost umgebene Magnetit-Körner und wenig gelbliche, durchsichtige, zersprungene Olivin-Krystalle, endlich hie und da als spätere Ausfüllung grösserer Hohlräume rundliche Calcit-Partien. Das Gestein ist in Folge dessen ein typischer *dichter Melaphyr*.

X. ANDESIT.

Diese Gesteinsart ist durch wenige (8 Stücke), aber sehr charakteristische Varietäten in der Sammlung Lóczy's vertreten, welche eine besondere Beschreibung verdienen. Nach der gewöhnlichen Eintheilung, basirt auf die Associationsverhältnisse der mineralischen Bestandtheile, finden sich darunter:

a) Quarzandesite oder Dacite.

welchen 2 Exemplare angehören.

Nr. 100. Aus einer dunkelgrauen, dichten Grundmasse mit splitterigem Bruch treten frische, schwarze, glänzende Amphibolprismen, bläulichweisse Feldspathlamellen und tompackbraune Biotitschüppchen gut hervor. Der Feldspath gehört der Andesin-Reihe an.

Unter dem Mikroskop erweist sich die durch wenige Umwandlungsproducte punktirte, wasserklare Grundmasse als mikrokrystallin, ohne jegliche Spur einer apolaren Glasbasis; zwischen den krystallinischen Felsitkörnchen erblickt man winzige Amphibol- und Biotit-Fetzen mit Magnetit-Staub und Mikrolithen vermengt. Die ausgeschiedenen Gemengtheile sind: vorherrschender Plagioklas, durch wenig Umwandlungsproducte netzförmig getrübt, wasserklare Quarzkörner, gut umgrenzte, grüne Amphibol-Krystallschnitte und deren Bruchstücke ziemlich häufig, etwas weniger röthlichgelbe oder braune Biotit-Fetzen ganz in derselben Ausbildung und mit denselben Eigenschaften, wie selbe in den kleinporphyrischen Daciten des Vlegyásza-Stockes (in Siebenbürgen) beobachtet wurden. Dies Gestein kann deshalb getrost für ein *kleinporphyrischer Quarzandesit* oder *Dacit* gelten.

Nr. 113. Aus einer dunkelaschgrauen, hornsteinartigen Grundmasse mit splitterigem

Bruche sind viele glänzende Feldspathkrystalle, ziemlich viele Biotit-Tafeln und Schüppchen und wenig graue Quarzkörner so gleichmässig ausgeschieden, dass eine förmliche granitoporphyrische Textur entsteht, wie selbe an den Daciten Siebenbürgens so gewöhnlich erscheint. Der Feldspath gehört der Andesin-Reihe an.

Unter dem Mikroskop zeigt sich die Grundmasse ganz ähnlich jener des vorigen Gesteines; an den Ausscheidungen nimmt man aber ziemlich viele Abweichungen wahr. Die Feldspath-Krystallschnitte sind grösser und häufiger, und neben den polysynthetisch gestreiften fallen auch einige einfache Schnitte auf, welche übrigens auch Plagioklas sein dürften, nämlich Schnitte parallel der Zwillingsebene. Der Quarz ist in regelmässigen, ziemlich grossen Krystallschnitten auch genug häufig. Sowohl der Feldspath, als auch der Quarz schliesst Apatit-Nadeln, Amphibol-, Augit- und Biotit-Trümmerchen in sich ein. Typische Amphibol-Krystallschnitte sieht man keine, wohl aber daran erinnernde Prismenschnitte, welche aus einem Gemenge von grünlichgelben Pistazit-Körnern, Opacit-Flecken und Magnetit-Körnern bestehen. Einige grössere, solche gelbliche, durchsichtige, zersprungene Körner zeigen einen auffallenden Dichroismus mit hellbläulichen und röthlichen Farben, zwischen gekreutzten Nikols aber lebhafte Interferenzfarben, auch diese dürften nur Pistazit sein, doch konnte ich keinen einzigen gut begrenzten Krystallschnitt bemerken. Endlich sind auch Magnetit- und Titaneisen-Körner ziemlich häufig in diesem Gestein, welches mit der Zusammensetzung und Textur der *granitoporphyrischen Dacite* sehr gut übereinstimmt.

b) Andesit.

Dieser bildet wieder nach der Art der basischeren Silicate drei Varietäten, nämlich:

α) Amphibol-Biotit-Andesit, wozu folgende Exemplare gehören:

Nr. 140. In einer aschgrauen, feinporösen, matten Grundmasse sieht man schwarze Amphibolnadeln und Biotit-Schüppchen ausgeschieden. Mit der Loupe betrachtet, nimmt sich die Grundmasse als ein Aggregat kleiner glasiger Kügelchen aus, zeigt somit eine sphærulithische Textur. Die ausgeschiedenen einzelnen Feldspathkörner gehören der Labradorit-Reihe an.

Unter dem Mikroskop zeigt sich die hellgraue durchsichtige Grundmasse als ein apolares Glas, erfüllt mit bogenförmigen oder halbkreisrunden Spalten, welche die ganze Masse in schalige Kreise eintheilen, also das Bild der sphærulithischen Textur auch auf diese Weise zeigen. Diese sphærulithische Glasbasis ist mit spärlich zerstreuten Krystalliten und Mikrolithen erfüllt, welch' letzteren vom Plagioklas und Amphibol herrühren, mit untergeordneten Apatitnadeln, wozu sich noch wenige Magnetit- und Opacit-Körner mit Eisenrostflecken gesellen.

Ausgeschieden sieht man typische Amphibol-, Plagioklas- und Biotit-Krystallschnitte mit Glas- und Apatitnadel-Einschlüssen, welche in dem Amphibol spärlich, in dem Plagioklas aber ziemlich häufig sind. Das Gestein sieht dem frischen Amphibol-Biotit-Andesite des Büdös-Stockes (Ostsiebenbürgen) auffallend ähnlich, wie solcher besonders in der Umgebung des Sct. Annen-Sees vorkommt.

β) Amphibol-Augit-Andesit. Diese Varietät ist durch 2 Exemplare vertreten.

Nr. 136. In einer dichten, schwarzgrauen Grundmasse sieht man blos kleine, etwas glasige, schneeweisse Feldspath-Kryställchen, welche nach der Szabó'schen Methode geprüft der Labradorit-Reihe angehören.

Unter dem Mikroskop zeigt sich die aschgraue, durchscheinende Grundmasse vorherrschend als ein apolares Glas, erfüllt mit winzigen Krystalliten (Globulite und Longulite) und

Magnetit-Staub. Ausgeschieden sind viele kleine Plagioklas-Krystalle, welche Spuren einer Fluidalstructur zeigen, weniger grössere Plagioklas-Krystallschnitte, einzelne schwarz umrandete Amphibol- und grünliche, durchsichtige Augit-Krystallschnitte, endlich auch einige, wahrscheinlich aus der Zersetzung des Amphibols hervorgegangene Biotit-Fetzen. Der grösste Theil der ursprünglichen Amphibolprismen ist gänzlich in schwarzen, flockigen Opacit umgewandelt, nur der Kern der grösseren Schnitte ist noch frischer, bräunlichgelber Amphibol. Kleine Magnetit-Körner sind auch ziemlich häufig eingestreut.

Nr. 147. In einer aschgrauen, matten, dichten Grundmasse sind kleine, weisse Feldspathkrystalle ziemlich dicht, grünlichgraue Augit-Säulchen aber spärlich ausgeschieden. Der Feldspath gehört der Andesin-Reihe an.

Unter dem Mikroskop sieht man aus einer von winzigen Krystalliten, Opacit- und Magnetit-Staub grauen, durchscheinenden, glasartigen Basis, neben regelmässig umgrenzten, ziemlich grossen, wasserklaren Plagioklas- und gelblichen Augit-Krystallen, einzelne kleinere, halb zersetzte Amphibol-Trümmer und wahrscheinlich daraus entstandene Biotit-Fetzen ausgeschieden; schliesslich sind auch ziemlich grosse Magnetit-Körner häufig. Es ist dies ein typischer *Amphibol-Augit-Andesit*.

γ) Augitandesit. Diese Varietät ist durch 3 Exemplare vertreten, durch die Nummern 137 und 138 von einem, und Nr. 139 von einem anderen Fundorte.

Nr. 137 und *138*. Die Grundmasse des ersteren ist matt braun, dicht, jene des zweiten ist röthlichgrau, mit splitterigem Bruch; in beiden sind kleine, weisse, glasige Feldspath- und spärliche grünlichschwarze oder braune Augit-Kryställchen sichtbar. Im zweiten sind die Wände einzelner Höhlungen mit gelblichem Hyalith überzogen. Der Feldspath gehört der Labradorit-Reihe an.

Unter dem Mikroskop fallen in der aus dicht ausgeschiedenen Plagioklas-Mikrolithen, Magnetitkörnern und kleinen, gelblichen Augitkörnern und aus dazwischen eingekeilter, graulicher, durchscheinender, globulitischer Glasbasis bestehender Grundmasse, einzelne gut ausgebildete, grosse Plagioklas- und Augit-Krystallschnitte auf, durch die erwähnten Mikrolithe regelmässig umflossen, also eine sehr schöne Fluidalstructur verrathend. Im zweiten Exemplare sind die Augit- und Magnetit-Krystalle häufiger und grösser, es ist aber das Gestein selbst mehr verwittert, was auch häufigere Rostflecken und kaolinische Trübungen beweisen.

Nr. 139. In der mit Blasenräumen erfüllten matten, schwarzgrauen Grundmasse bemerkt man viel grünliche Augit-Krystalltrümmer und wenig sehr kleine Feldspath-Kryställchen, so dass ich für die Flammenreaction keinen herausbekommen konnte.

Unter dem Mikroskop kann man wegen den dicht ausgeschiedenen, wirr durcheinander liegenden Plagioklas-Mikrolithen, Magnetit-Körnern und -Staub, und den gelben Rostflecken eine Glasbasis kaum bemerken. Ausgeschieden sind: viele grosse Augit-Krystalle und deren Gruppen, weniger wasserklarer Plagioklas, beide mit Glassubstanz, Gasporen und Eisenrost-Einschlüssen. Fluidalstructur fällt nicht in die Augen. Es ist dies ein *blasiger Augitandesit*.

X. FELDSPATHBASALT-LAVA.

Diese Gesteinsart ist durch 5 Exemplare (Nr. 142 bis 146) vertreten, da aber alle fünf von einer Fundstelle herstammen, zeigen selbe blos in der Textur einige Abweichungen, der mineralischen Zusammensetzung und mikroskopischen Structur nach sind alle im Wesentlichen dieselben, weshalb ich sie zusammenfassend beschreiben will.

Die poröse, schlackige bis dichte Grundmasse ist entweder rein schwarz, oder aber zu bräunlich und röthlichgrau hinneigend, und zeigt blos spärliche kleine, glasige Feldspathausscheidungen. Dieser glasige Feldspath wurde an zwei Exemplaren geprüft und für Andesit befunden.

Unter dem Mikroskop fallen dicht ausgeschiedenen Plagioklasmikrolithe auf, worunter die schmälsten die breiteren umschwärmen. Zwischen diesen Mikrolithen sieht man eine grauliche, durchscheinende, stellenweise rostgefleckte Glasbasis, winzige gelbliche oder grünliche Augit-Körner und Magnetit-Kryställchen eingekeilt. Die Glasbasis ist mit Globuliten erfüllt. Aus dieser Grundmasse sieht man nur etwas grössere Plagioklas-Krystallschnitte, zonenweise mit Glaseinschlüssen, bedeutend weniger Augit-Krystalle und Fragmente, hie und da grössere Magnetit-Krystallgruppen, endlich einzelne wasserklare, höchstens schwach gelbliche, unregelmässig zerklüftete Olivin-Krystallschnitte und -Körner ausgeschieden.

Es sind diese Gesteinsexemplare demnach *Laven eines Feldspathbasaltes*.

BEMERKUNGEN BEZÜGLICH DER DURCH HERRN BERGINGENIEUR H. MICHAELIS GESAMMELTEN GESTEINE.

Zur gleichen Zeit, als die Expedition des Grafen Béla Széchenyi die westlichen Provinzen von China bereiste, also in den Jahren 1879—1881 explorirte Herr Bergingenieur Hermann Michaelis die Gegend entlang der nach Turkestan führenden Heerstrasse von Han-kou bis Su-tschou. Auch die Ketten des westlichen Nan-shan hat Herr Michaelis besucht. Ueber seine Reiseergebnissen ist eine interessante Bekanntmachung in dem *Ergänzungsheft Nr. 91* der Petermann'schen *Geographischen Mittheilungen* erschienen.[1] Die von Herrn Michaelis in den Provinzen Hu-pé, Ho-nan, Shen-si und Kan-su gesammelten Gesteine hat Alex. Steuer näher beschrieben.[2]

Im Ganzen besteht die Sammlung von H. Michaelis aus 73 Exemplaren; zumeist stammen diese von Fundorten, wo ich ebenfalls gesammelt habe.

Die untersuchten Gesteinsexemplare vertheilen sich folgendermassen: 11 Granit, 1 Vogesit, 1 Melaphyr, 3 Serpentin, 1 Amphibolit, 5 Gneiss, 15 verschiedene krystallinische Schiefer, 36 Sedimentgesteine. Aus diesen letzteren stammen 33 Exemplare aus dem Nan-shan, und gehören zu jenem flyschartigen Schichtencomplexe, welchen ich mit dem Namen *Nan-shan*-Sandstein bezeichnete und als Repräsentant der huron-cambrisch-silurischen Systeme mit Vorbehalt betrachtete.[3]

Ludwig v. Lóczy.

[1] Vergleiche Bd. I, p. 658—660 (354—356).
[2] Neues Jahrbuch f. Min., Geol. u. Pal. Beilage Bd. X, p. 477—494.
[3] Vergleiche Bd. I, p. 646—651 (342—347).

INHALTSVERZEICHNISS.

	Seite
VORWORT	355
Genaues Namens- und Fundorts-Verzeichniss der einzeln untersuchten Gesteins-Exemplare	
Eingehende Beschreibung der aufgezählten Gesteine, geordnet nach der gewöhnlichen petrographischen Eintheilung	356
A) *Krystallinische Schiefergesteine*	360
I. Gneiss	360
II. Amphibolschiefer	362
III. Thonglimmerschiefer (Phyllit)	363
IV. Chloritschiefer	363
V. Kieselschiefer (Lydit)	364
B) *Krystallinische massige Gesteine und klastische Gebilde einiger derselben*	364
I. Granit	364
II. Diorit	367
III. Amphibolit	369
IV. Diabas und dessen Trümmergesteine	370
V. Gabbro	373
VI. Porphyr und dessen Trümmergesteine	373
VII. Porphyrit und dessen Trümmergesteine	375
VIII. Diabasporphyrit und dessen Trümmergesteine	376
IX. Melaphyr	377
X. Andesit	377
XI. Feldspathbasalt-Lava	379
Bemerkungen bezüglich der durch Herrn H. Michaelis *gesammelten Gesteine von* L. v. Lóczy	380

D.

CHEMISCHE ANALYSEN.

VON

ALEXANDER KALECSINSZKY, Dr A. SCHUMACHER

UND

Dr VINZENZ WARTHA.

Ich halte es für zweckmässig, die chemischen Analysen, welche zum Theil schon im dritten Abschnitt des I. Bandes mitgetheilt wurden, in diesem Capitel zusammenzufassen. Insbesondere soll diese Zusammenstellung dazu dienen, für einschlägige spätere Forschungen unsere Daten zugänglicher und zum Vergleiche dienbarer zu machen. L. v. Lóczy.

QUANTITATIVE ANALYSE CHINESISCHER KOHLEN

von Alexander Kalecsinszky.

In 100 G. Th. lufttrockenem Material wurde gefunden:

Fundort	Geolog. Alter	Kohlenstoff C.	Wasserstoff H.	Sauerstoff und Stickstoff O + N	Asche	Hygroscop. Wasser	Coaks	Gas	Gerechneter Werth der Calorien	Bemerkungen
1. Liang-tschou[1] Prov. Kan-su	Carbon Periode	87·21	2·65	4·58	3·90	1·65	93·35	5·31	7868	Schwarz, glänzend, Bruch muschlig, Strich schwarz, hart. Asche schwach, röthlich.
2. Liang-tschou[2] Prov. Kan-su	Carbon Periode	68·48	2·99	6·97	12·95	8·61	81·98	9·41	6209	Dicht, schwarz, stellenweise mit blauem Überflug, Strich schwarz. Asche dunkelgrau.
3. Santa-shien[3] Prov. Kan-su	Carbon Periode	27·99	2·63	23·93	35·86	9·59	68·68	21·65	2847	Farbe bräunlich-schwarz fahl, leicht zerbröckelnd, im Wasser zerfallend. Strich bräunlich-schwarz, Asche gräulich.
4. Kia-yü-kvan[4] Prov. Kan-su	Carbon Periode	75·77	4·55	14·89	3·51	1·28	68·81	32·91	6989	Schwarz, glänzend, Strich schwarz. Coaks zusammenwachsend. Asche röthlich.
5. Tent-tjan-tsching[5] Prov. Kan-su	Carbon Periode	78·81	4·35	11·21	2·92	2·71	78·99	19·30	7322	Farbe schwarz, mit schwachem Fettglanz. Strich bräunlich-schwarz. Asche weiss.
6. Lan-tschou-fu[6] Prov. Kan-su	Carbon? Periode	73·92	6·22	13·42	2·20	4·24	59·75	36·01	7580	Sehr dicht u. hart. Schwarz mit Fettglanz. Bruch muschlig, Strich bräunlich. Asche ziegelroth.
7. Seng-tschuen[7] Prov. Kan-su in der Gegend von Sining-fu	Carbon? Periode	53·95	2·48	23·02	9·96	10·59	70·89	18·52	4316	Fahlschwarz, Griff fettig, Strich schwarz, Bruch uneben. Asche gräulich-weiss.
8. Quan-yuön[8] (Schuj-dja-ho) Prov. Se-tschuen	Jura Periode	52·10	5·50	35·36	4·67	2·37	71·81	25·80	4540	Strich bräunlich. In seiner ganzen Masse mit einem grauen Material durchgedrungen. Bruch schiefrig-plättig. Asche röthlich

[1] Vergleiche Bd. I, p. 533 (229).
[2] « ebenda p. 533 (229).
[3] « ebenda p. 539 (235).
[4] Vergleiche Bd. I, p. 553 (249).
[5] « ebenda p. 539 (235).
[6] « ebenda p. 582 (278).
[7] Vergl. Bd. I, p. 591-592 (287-288).
[8] « ebenda p. 439-440 (135-136).

QUANTITATIVE ANALYSE EINER TIBETANISCHEN GOLDPROBE

von Alexander Kalecsinszky.

Dichte bei 20° C. 17·12

in 100 Gewichtstheilen:

Gold (Au)	91·74 G.Th.
Silber (Ag)	7·03 «
Kupfer (Cu)	0·74 «
Eisen (Fe)	0·46 «
Zusammen	99·97 G.Th.

CHEMISCHE UNTERSUCHUNG VON LÖSSPROBEN UND SALZTHONEN

von Alexander Kalecsinszky.

Fundort	SO_2	Fe	Al	Ca	Mg	K und Na	Cl	SO_3	CO_2	Braust mit Salzsäure
1. Oa-ting-ye, Provinz Kan-su; am Ostabhange des Lo-pan-(shan) Gebirges [1]	+	+	+	+	o	+	Spuren	o	+	
2. Lan-tjen-shien, Prov. Shen-si, am Nordabhange des Sin-ling Gebirges [2]	+	+	+	viel	Spuren	+	wenig	Spuren	+	
3. Kun-tschang-fu, Prov. Kan-su, am Oberlauf des Wej-(ho) Flusses [3]	+	+	+	+	o	+	wenig	wenig	+	
4. Lan-tschou-fu, Provinz Kan-su [4]	+	+	+	viel	o	+	bedeut.	bedeut.	+	
5. Tschung-pien-ye, Provinz Kan-su [5]	+	+	+	+	Spuren	+	Spuren	o	+	
6. Liang-tschou-fu, Provinz Kan-su [6]	+	+	+	viel	o	+	o	o	+	
7. Kan-tschou-fu, Prov. Kan-su [7]	+	+	+	+	o	+	o	bedeut.	+	
8. Yü-men-shien, Provinz Kan-su [8]	+	+	+	viel	o	+	viel	viel	+	
9. Oestliche Terrassen des Sees Kuku-nor [9]	+	+	+	viel	o	+	wenig	wenig	+	
10. Que-tä am Olerlauf des Hoang-ho [10]	+	+	+	+	o	+	wenig	Spuren	+	
11. Sining-fu, Provinz Kan-su [11]	+	+	+	viel	+	+	bedeut.	viel	+	
12. Lan-tschou-fu, Provinz Kan-su; aus der Grossen Mauer [12]	+	+	+	viel	+	+	+	Spuren	+	
13. Schume, Prov. Se-tschuen [13]	+	+	+	viel	+	+	+	Spuren	+	
14. Pin-tschou, Provinz Kan-su. Eine Concretion aus dem Löss. [14]	+	+	+	+	Spuren	+	Spuren	o	+	
15. Ju-tja-wan, Provinz Kan-su. Gypshältiger rother Thon [15]	+	+	+	viel	wenig	+	wenig	o	+	
16. Que-tä, am Oberen Hoang-ho, rother Thon mit Gyps [16]	+	+	+	+	o	+	wenig	o	+	
17. Que-tä, am Oberen Hoang-ho, grauer Thonmergel	+	bedeutend			Spuren	+	viel	wenig	+	
18. Lakando (Lekada), Provinz Se-tschuen; Kalktuff mit Salzausblühungen [17]	+	+	+	viel	wenig	+	wenig	o	+	

[1] Vergleiche Bd. I, p. 484 (180).
[2] « ebenda, p. 419 (115).
[3] « « p. 425 (121).
[4] « « p. 493 (189).
[5] « « p. 500 (196).
[6] « « p. 501 (197).
[7] Vergl. Bd. I, p. 505 (201).
[8] « ebenda, p. 509-510 (205-206).
[9] « « p. 601 (297).
[10] « « p. 611-612 (307-308).
[11] « « p. 616 (312).
[12] « « p. 564 (260).
[13] Vergl. Bd. I, p. 732 (428).
[14] « ebenda, p. 479 (175).
[15] « « p. 566 (262).
[16] « « p. 611-612 (307-308).
[17] « « p. 713 (409).

QUANTITATIVE ANALYSE EINER LÖSSPROBE AUS DEM THALE DES OBEREN WEY-HO IN DER PROVINZ KAN-SU.

Von Dr. A. Schumacher.

Gütigst durch Professor E. Cohen in Greifswald vermittelt.

Columne I. gibt die Zusammenstellung des Auszuges mit stark verdünnter, kalter Salzsäure, Columne II. diejenige der durch concentrirte Salzsäure zersetzbaren Theile. Das Eindampfen mit Salzsäure wurde mehrfach wiederholt, der Rückstand mit einer Lösung von kohlensaurem Kali behandelt und dann mit etwas Salpetersäure zur Trockenheit verdampft, um die Reste organischer Substanz zu zerstören. In dem durch Salzsäure unzersetzbaren Rückstand III. wurde nur das Wasser bestimmt.

	I.	II.	III.
Wasser, etwa bei 200—215° flüchtig	0·39	—	—
Wasser, bei Rothgluth flüchtig	—	1·47	0·74
Kieselsäure	1·08	6·55	
Titansäure	—	0·30	
Thonerde	0·72	3·78	
Eisenoxyd	0·15	4·01	62·49
Kalk	8·14	0·44	
Magnesia	1·41	1·47	
Kali	0·46	0·68	
Natron	0·83	0·22	
Manganoxydul	Spur	—	—
Kohlensäure	4·70	—	—
	17·88	18·92	63·23

Die erhaltenen Zahlen lassen sich etwa in folgender Weise deuten:

I.	
Kalkcarbonat	7·15
Magnesiacarbonat	2·96
Carbonate	10·11
Zeolithe	7·77
	17·88
II.	
Eisenoxyd	4·01
Wasser	0·68
Titansäure	0·30
Eisenhydroxyd und Magnetit	4·99
Magnesia	1·47
Kieselsäure	1·47
Wasser	0·44
Serpentinartige Substanz	3·38
Kalk	0·44
Thonerde	0·80
Kieselsäure	0·94
Kalkfeldspath	2·18
Natron	0·22
Thonerde	0·36
Kieselsäure	1·26
Natronfeldspath	1·84
Rest:	
Wasser	0·35
Kieselsäure	2·88
Thonerde	2·62
Kali	0·68
Glimmerartiges Mineral	6·53
III.	
Wasser	0·74
Thonerde	3·10
Kieselsäure	2·47
Thon	5·31
In Säure unlösliche Silicate und Quarz	57·92
	63·22

Auffallenderweise lassen sich aus dem chinesischen Löss ungefähr die gleichen Bestandtheile berechnen, wie aus dem Löss der Gegend von Strassburg.» *

* Vergleiche Bd. I, p. 495—497 (191—193).

CHEMISCHE ANALYSEN VON BODENSALZEN.

Von Dr. Vincenz Wartha.

Fundort:	
Ping-leang-fu, Prov. Kan-su [1]	Lössstaub, in welchem in Wasser lösliche Salze enthalten sind. Die wässerige Lösung enthält: Schwefelsaures Natron, Chlornatrium, sehr wenig Gyps, etwas schwefelsaure Magnesia. Die Reaction ist neutral.
Sin-ling-Gebirge, südlich von Singan-fu, Prov. Shen-si. [2]	Lössstaub, enthält in Wasser lösliche Salze, u. zw.: Schwefelsaures Natron, Chlornatrium, sehr wenig Gyps, schwefelsaure Magnesia.
Ju-tja-wan, Provinz Kan-su. [3]	Aus dem Boden ausgelaugtes und mittelst Verdampfung producirtes Salz. Enthält keine Spur von Chlornatrium, hingegen die ganze Masse besteht aus nahezu chemisch reinem *Kieserit* ($MgO\,SO_2\,H_2\,O$). Im Platintiegel geglüht gab es 13·4% Wasser.
Kan-tschou-fu, Provinz Kan-su. [4]	Gelblichbraune mit Sand gemengte Salzincrustationen, welche im Monat März 1879 Boden und Pflanzen, Grashalme und Aeste der Gebüsche bekleideten. Die ganze Masse ist zum grössten Theil Schwefelsäure, Magnesia mit etwas Chlornatrium und schwefelsaurem Natron.
Choa-tsian-zl, Provinz Kan-su. [5]	In viel Wasser lösbare Salzmasse. Fast reines Glaubersalz. Die Reaction ist neutral. *Ca Mg* ist darin nicht vorhanden, hingegen etwas Chlornatrium wurde nachgewiesen.
Scha-tsing-su, Prov. Kan-su [6]	Von Pflanzenstengeln gesammelte Salzkrusten. Im Wasser lösliches, weisses Salz. Fast chemisch reines Glaubersalz, mit sehr wenig Chlornatrium.
Yen-tsuj-ye, Prov. Kan-su. [7]	Auf der Oberfläche eines Salzsees ausgeschiedene Krystalle, welche als Handelsartikel gesammelt werden. Eine braune mit Eisenoxydhydrat gefärbte sandige Masse. Reaction alkalisch. Enthält etwas kohlensaures Natron, viel schwefelsaures Natron und Kochsalz.
Ta-tsien-lu, Provinz Setschuen. [8]	Salzausblühungen an den Wänden einer Grotte mit Schwefeldämpfen. Reiner Kalialaun. Reaction sauer.
Ta-tsien-lu, Provinz Setschuen. [9]	Auf der Oberfläche von einer Thermalquelle ausgeschiedene dünne Kruste; reiner kohlensaurer Kalk.

[1] Vergleiche Bd. I, p. 483 (179).
[2] « ebenda, p. 472 (168).
[3] « ebenda, p. 566—569 (262—265).
[4] « ebenda, p. 515 (211).
[5] « ebenda, p. 516 (212).
[6] Vergleiche ebenda, p. 516 (212).
[7] « ebenda, p. 516 (112).
[8] « ebenda, p. 700 (396).
[9] « ebenda, p. 699 (395).

SONSTIGE CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN.

Von Dr. Vincenz Wartha.

Das Wasser des Kukunor-Sees im Jahre 1879 am 8. August nach Regen geschöpft.*

In ein Liter Wasser wurden 13·8 gm. feste Bestandtheile gefunden. Alkalischer Grad 28. In einem Liter 2·9 gm. Chlornatrium.

Su-tschou-fu, Provinz Kiang-su.
(Analysirt von Ed. László.)

Kaolinerde mit folgender Zusammensetzung: Sand mit Quarz und frischem Feldspath = 48·09%.

Glühverlust	= 4·74%
Gesammte Kieselsäure	= 67·84 «
Thonerde (Al_2O_3)	= 24·62 «
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	= 1·96 «
Magnesia (MgO)	= Spur
Kali (KO)	= 0·57 «
Zusammen	= 99·77%

* Vergleiche Bd. I, p. 602 (298).

INHALTSVERZEICHNISS.

	Seite
Einleitende Notiz von Ludwig v. Lóczy	385
Quantitative Analyse chinesischer Kohlen von Alexander Kalecsinszky	385
Quantitative Analyse einer tibetanischen Goldprobe	385
Chemische Untersuchung von Lössproben und Salzthonen	386
Quantitative Analyse einer Lössprobe aus dem Thale des Oberen Wej-ho von Dr. A. Schumacher	387
Chemische Analyse von Bodensalzen von Dr. Vincenz Wartha	388
Sonstige chemische Untersuchungen von Dr. Vincenz Wartha	389

SIEBENTER ABSCHNITT.

ERSTER THEIL.

TABELLARISCHE ZUSAMMENSTELLUNG

DER BEGEBENHEITEN

WÄHREND DER REISE.

AUSRÜSTUNGS-DATEN.

VERGLEICHENDES WÖRTERBUCH.

VON

GRAF BÉLA SZÉCHENYI.

A.

DAS ITINERAL MEINER ASIATISCHEN REISE.

1877—1880.

Von	bis	Tag der Abfahrt	Tag der Ankunft	Zurückgelegter Weg in geograf. Meilen	Zur Reise verwendete Zeit: Tage	Zur Reise verwendete Zeit: Stunden	Bemerkungen
Triest	Port-Saïd	1877 Dienstag 4. Dezemb.	1877 Dienstag 11. Dezemb.	330	6	12	Mit der auf dem «Polluce»-Dampfschiffe der Lloyd-Gesellschaft festgesetzten Geschwindigkeit v. 8½ Seemeilen in der Stunde.
Port-Saïd	Suez	Donnerst. 13. Dezemb.	Freitag 14. Dezemb.	21½	1	8	Anderhalb tägiger Aufenthalt wegen Ausladung der Waaren.
Suez	Dzidda	Samstag 15. Dezemb	Dienstag 18. Dezemb.	160	3	7	Der Dampfer «Polluce» nahm in Dzidda 800 zerlumpte, von Mekka gekommene Pilger an Bord, was in seinem Reiseprogramm nicht aufgenommen war.
Dzidda	Aden	Donnerst. 27. Dezemb.	Montag 31. Dezemb.	187½	4	2	Die Cholera brach in Mekka und Dzidda, auch bei uns auf dem Schiffe aus, ebenso die schwarzen Blattern.
Aden	Bombay	Montag 31. Dezemb.	1878 Mittwoch 9. Januar	420	8	14	Bis Bombay starben auf unserem Schiffe an Cholera, die als Dyssenterie bezeichnet wurde, 25 Personen; dieselben wurden im Meere bestattet.
Bombay	Madras	1878 Donnerst. 27. Januar	Samstag 23. Februar	578	45	—	Die Eisenbahn zwischen Bombay u. Puna (Poonah), die auf der Hochebene Bhore von Concan nach Deccan führt, ist ein grossartiges Werk.
Madras	Calcutta	Mittwoch 27. Februar	Samstag 2. März	195	3	6	Einige Theile Indiens bereiste ich zu Fuss, zu Pferde, auf Elefanten, Kameelen, zweirädrigem Gespann, per Eisenbahn und Schiff.
Calcutta	Singapore	Sonntag 17. März	Dienstag 26. März	430	7	2	Zwölf Stunden verweilten wir bei der Mündung des Hugli und 36 Stunden in Pulo Penang.
Singapore	Batavia	Donnerst. 28. März	Samstag 30. März	128	2	8	Den Äquator überschritten wir Nachmittags um 6 Uhr in der Nähe der Insel San-Domingo.
Ausflüge	in Java	Sonntag 31. März	Montag 22. April	90	24	—	Ich bereiste den schönsten Theil Javas's «Preanger Regentshappen» genannt.
Batavia	Singapore	Dienstag 23. April	Donnerst. 25. April	128	2	6	Der Dampfer verweilte eine Stunde in Muntok und drei Stunden in Rio.
Singapore	Hongkong	Sonntag 28. April	Samstag 4. Mai	359	6	—	Der Dampfer «Lombardy» der «P. O.»-Gesellschaft bohrte ein Segelschiff in den Grund, die 12 Malayen wurden gerettet.

Von	bis	Tag der Abfahrt	Tag der Ankunft	Zurückgelegter Weg in geograf. Meilen	Zur Reise verwendete Zeit Tage	Zur Reise verwendete Zeit Stunden	Bemerkungen
Hongkong	Schanghai	Freitag 31. Mai	Dienstag 4. Juni	206½	3	23	Unweit von Schanghai warfen wir zwischen den Inseln für 9 Stunden Anker.
Schanghai	Hiogo (Kobi)	Freitag 21. Juni	Dienstag 25. Juni	215	4	15	In Nagasaki stand unser Schiff 30, in Simonosi 1½ Stunden.
Ausflüge	in Japan	Mittwoch 26. Juni	Freitag 6. Sept.	160	72	—	Zu Fuss und per Jinrikisa unternahm ich zwei bemerkenswerthe Reisen auf der Route Tokeido und Nakascudo.
Hiogo (Kobi)	Schanghai	Samstag 7. Sept.	Donnerst. 12. Sept.	215	5	8	In Simonosi hielt sich der Dampfer 3, in Nagasaki 36 Stunden auf.
Schanghai	Tien-Tschin	Donnerst. 19. Sept.	Mittwoch 25. Sept.	192	6	3	Bei der Mündung des Yang-Tze waren wir zwischen dem 19. und 20-ten, bei wüthendem «Ta-Fun» 48 Stunden vor Anker, in Tschifu verbrachten wir 3 Stunden.
Ausflug von nach Peking	Tien-Tschin und Nankau	Donnerst. 26. Sept.	Mittwoch 23. Okt.	60	28	—	Die grossartigen Festungsmauern Pekings (einstiges «Cambaluc» Polo's «Kaan baligh», was soviel bedeutet, wie die Stadt des Khan) überraschten mich viel mehr u. hinterliessen einen dauernderen Eindruck in mir, als oberhalb Nankau, jenseits der Ku-Pé-Kau-Schlucht die grosse chinesische Mauer.
Tien-Tschin	Schanghai	Donnerst. 24. Okt.	Sonntag 27. Okt.	192	3	6	In Tschi-Fu hielten wir uns 9 Stunden auf, wir hatten immer ruhiges Meer.
Schanghai		Montag 28. Okt.	Samstag 7. Decemb.				Die Vorbereitungen zu meiner gross. Reise nahmen meine Thätigkeit ganz in Anspruch.
Schanghai	Hankau	Sonntag 8. Decemb.	Mittwoch 11. Decemb.	147½	3	3½	Auf dem überaus bequemen Dampfer Kiang-Kwan reisten wir bei herrlichem Wetter ab, für lange Zeit von der civilisirten Welt Abschied nehmend. Bei schlechter Witterung langten wir in Hankau an.
			1879				
Hankau	La-Ho-Ku	Montag 16. Decemb.	Dienstag 7. Januar	99	22	3	Die Entfernung von Hankau bis La-Ho-Ku auf dem Flusse Han beträgt 99 geograf. oder 473 englische Meilen, was 1420 Li entspricht.
		1879					
La-Ho-Ku	Tin-Tze-Knan	Mittwoch 8. Januar	Mittwoch 15. Januar	25⅝	6	21	Kaum können wir es erwarten, dass wir in Tin-Tze-Kuan anlangen, wo wir die Schiffe endgiltig verlassen.
Tin-Tze-Kuan	Si-An-Fu	Freitag 17. Januar	Sonntag 26. Januar	49	10	10	Beschwerlicher, ermüdender Weg zur Winterszeit über das Tsching-Ling-Gebirge.

Von	bis	Tag der Abfahrt	Tag der Ankunft	Zurückgelegter Weg in geograf. Meilen	Zur Reise verwendete Zeit Tage	Zur Reise verwendete Zeit Stunden	Bemerkungen
Si-An-Fu	Lan-Tschau-Fu	Samstag 1. Februar	Donnerst. 20. Februar	99	19	5	Dieser Theil unserer Reise war der langweiligste, keine oder nur wenig Abwechslung, immer und ewig die trockene, staubige «Löss»-Umgebung.
Lan-Tschau-Fu	So-Tschau	Donnerst. 25. Februar	Freitag 21. März	103½	25	—	Während dieser 25 Tage dauernden Reise rasteten wir einen Tag in Kulan-Hien, einen anderen in Liang-Tschau, und einen dritten in Kan-Tschau.
So-Tschau	An-Si-Fan	Freitag 18. April	Freitag 25. April	46½	7	4	Hier «Kia-Yü-Kuan» (das gute Gebirgsthor) verlassend, wo dasselbe das Ende der grossen chinesischen Mauer erreicht, verliessen wir zugleich auch das eigenartige China.
An-Si-Fan	Tung-Huan-Hien	Sonntag 27. April	Mittwoch 30. April	20	3	7	Tung-Huan-Hien, an Stelle des einstigen Sa-Tschu-Vei erbaut (Polo's «Sa-Chiu»), ist die, letzte von Chinesen bewohnte «Oase» in der Wüste Kopi
Tung-Huan-Hien	So-Tschau	Dienstag 6. Mai	Samstag 17. Mai	66⅛	11	5	Auf denselben, schon bekannten Sand- und Schotterebenen reisten wir zurück
So-Tschau	Kan-Tschau	Samstag 24. Mai	Freitag 30. Mai	29½	6	2	Endlose Flächen, die wegen Wassermangel und dem Salzgehalt des Bodens uncultivirbar sind.
Kan-Tschau	Ping-Fan-Hien	Donnerst. 5. Juni	Dienstag 17. Juni	56¾	12	6	Einen Tag verbrachten wir in Liang-Tschau.
Ping-Fan-Hien	Si-Ning-Fu	Donnerst. 19. Juni	Dienstag 24. Juni	27½	5	5	Am 20. Juni gelangten wir in das mit reicher Ernte gesegnete Thal Ta-Tung und badeten noch denselben Abend im Ta-Tung-Ho.
Ausflüge	von Si-Ning-Fu aus	Mittwoch 25. Juni	Mittwoch 6. August	103	43	—	Nach Kumbum u. Tschogortan, Sing-Tschen, Altin-Tschobson, Tatung-Hien, Topa, Tonkerr, Tun-Kurr-Gomba, Kukunor, Sing-Tschun, Ka-Zan, Kvei-Te, Otyü.
Si-Ning-Fu	Lan-Tschau-Fu	Sonntag 10. August	Samstag 16. August	31⅛	6	4	Interessante, romantische Tour längs des Si-Ning-Ho, Tatung-Ho und Hoang-Ho.
Lan-Tschau-Fu	Tzin-Tschau	Dienstag 19. August	Mittwoch 27. August	49	8	—	Da der Weg durch Regen und Erdbeben zerstört und unpassierbar war, nahmen wir unsere Tour nicht nach «Tida», sondern gegen «An-Ting-Hien»
Tzin-Tschau	Kuang-Yüen	Sonntag 31. August	Montag 8. Sept.	65	8	5	Auf dem Flusse Kia-Ling (Pai-Sui-Tian) legten wir 540 Li zu Schiffe zurück und verbrachten einen Tag in «Lo-Yang».
Kuang-Yüen	Tsching-Tu-Fu	Samstag 13. Sept.	Mittwoch 24. Sept.	52¾	11	4	Fünf Tage mussten wir in Kuang-Yüen verweilen, bis wir die das Gepäck transportirenden Maulthiere erhalten konnten.

Von	bis	Tag der Abfahrt	Tag der Ankunft	Zurückgelegter Weg in geograf. Meilen	Zur Reise verwendete Zeit Tage	Zur Reise verwendete Zeit Stunden	Bemerkungen
Tsching-Tu-Fu	Ta-Tzien-Lu	Samstag 11. Okt.	Freitag 24. Okt.	61⅔	13	6	Auf schauerlichen Wegen übersetzten wir zwei hohe Wasserscheiden.
Ta-Tzien-Lu	Batang	Mittwoch 12. Nov.	Sonntag 30. Nov.	62⅔	18	—	Einen Tag hielten wir uns in «Ho-Ku», zwei Tage in «Lytang» auf.
Batang	Tschung-Tien	Montag 15. Dezemb.	Mittwoch 31. Dezemb	53⅓	16	5	Eine der bemerkenswerthesten Partieen unserer Reise auf, von einem Europäer noch nie betretenen Gebirgspfaden.
		1880	1880				
Tschung-Tien	Tali-Fu	Samstag 3. Januar	Dienstag 13. Januar	46	10	6	Am 5. Januar gelangten wir an den «Kin-Sa-Kiang», dessen linkem Ufer vordringend, wir am 9-ten ihn bei «Nbo-Pie Oan» übersetzten.
Tali-Fu	Majin (Manwyn)	Samstag 17. Januar	Dienstag 3. Februar	67¼	17	7	Einen Tag verbrachten wir in «Sa-Jang», einen weiteren in «Ten-Yüen».
Majin (Manwyn)	Banmo (Bhamo)	Sonntag 8. Februar	Mittwoch 18. Februar	15	10	8	Anderhalb Tage waren wir unter Lebensgefahr von einem «Katsin» Räuberfürsten mit Gewalt zurückgehalten und 6 Tage warteten wir in «Manmo» auf das Schiff.
Banmo (Bhamo)	Rangun	Samstag 13. März	Montag 29. März	200	16	8	Zwei Tage waren wir durch eine Sandbank aufgehalten, zwei weitere Tage verbrachten wir mit der Aufnahme von «Cargo». Lebhafter Handelsverkehr.
Rangun	Calcutta	Samstag 3. April	Mittwoch 7. April	200	4	6	Am Dampfer «Punjaub» der britt.-indisch. Comp. kam ich derangirt nach meiner langen Reise in Calcutta an.
Calcutta	Port-Saïd	Dienstag 13. April	Freitag 7. Mai	1166	24	4	Station gehalten in Madras, Point de Galle, Aden und Suez.
Port-Said	Stambul	Samstag 8. Mai	Samstag 15. Mai	241	8	—	Angehalten in Alexandria, Rhodos, Athen und den Dardanellen.
Stambul	Budapest	Dienstag 18. Mai	Samstag 22. Mai	188	3	17½	Bei meiner Ankuft in Stambul umarmte ich meinen geliebten Bruder Edmund, den ich acht Jahre nicht gesehen hatte und der zu meiner Begrüssung zu Schiff mir entgegen kam.
			Insgesammt	6629½			

In diesen 6629½ geogr. Meilen sind nicht eingerechnet:

I. Ludwig Lóczy's	Reise von Batavia zu den östlichen Vulcanberges Java's, ungefähr	130	geogr.	Meilen.
II. Ludwig Lóczy's	« « Schanghai zum Pojang-See und zurück, «	328	«	«
III. Ludwig Lóczy's	« « Calcutta nach Darjeeling und Sikkim, «	184	«	«
IV. Gustav Kreitner's	« « Yokahama auf die Insel Yezo «	280	«	«
V. Gr. Béla Széchenyi's	« « Bombay nach Baroda und Ahmedabad «	200	«	«

Zusammen: 1122 geogr. Meilen.

B.

MEERESHÖHEN EINIGER ORTE MEINER ASIATISCHEN REISE.

In Wiener Fussen.

Ortschaft	Distrikt	Mit dem Hypsometer bestimmte Höhe in Wiener Fussen	Tag der Ankunft
			1878
Schanghai	Kiang-Su		Dienstag, 4. Juni.
Hankau	Hu-Pé		Mittwoch, 11. December.
			1879
La-Ho-Ku	Hu-Pé		Dienstag, 7. Januar.
Tin-Tze-Kuan	Ho-Nan		Mittwoch, 15. Januar.
Si-An-Fu	Sen-Si		Sonntag, 26. Januar.
Lan-Tschau-Fu	Kan-Su	4487	Donnerstag, 20. Februar.
So-Tschau	Kan-Su	4015	Freitag, 21. März.
An-Si-Fan	Kan-Su		Freitag, 25. April.
Tung-Huan-Hien	Kan-Su		Mittwoch, 30. April.
So-Tschau	Kan-Su	4015	Samstag, 17. Mai.
Kan-Tschau	Kan-Su		Freitag, 30. Mai.
Ping-Fan-Hien	Kan-Su		Dienstag, 17. Juni.
Si-Ning-Fu	Kan-Su	6549	Dienstag, 24. Juni.
Kuku-Nor See	Kuku-Nor	9414	Montag, 21. Juli.
Kvei-Ta	Kuku-Nor	6378	Samstag, 2. August.
Lan-Tschau-Fu	Kan-Su	4487	Samstag, 16. August.
Tzin-Tschau	Kan-Su	3212	Mittwoch, 27. August.
Kuang-Yüen	S'-Tschuan	1222	Montag, 8. September.
Tsching-Tu-Fu	S'-Tschuan	1292	Mittwoch, 24. September.
Ta-Tzien-Lu	Tibet	7291	Freitag, 24. Oktober.
Lytang	Tibet *	11732	Freitag, 21. November.
Batang	Tibet	7468	Sonntag, 30. November.
Tschung-Tien	Yü-Nan	9704	Mittwoch, 31. December.
			1880
Tali-Fu	Yü-Nan	5704	Dienstag, 13. Januar.
Majin (Manwyn)	Yü-Nan	2000	Dienstag, 3. Februar.
Banmo (Bhamo)	Bürma	233	Mittwoch, 18. Februar.
Rangun	Britisch Bürma		Montag, 29. März.
Calcutta	Britisch Indien		Mittwoch, 7. April.

* Gegenwärtig unter der Verwaltung des Generalgouverneurs von «S'-Tschuan».

MEERESHÖHEN.

Ortschaft		Nach dem Hypsometer	Nach einem Aneroïd Negretti-Zambra (Nr. 6018)	Differenz
1879				
3. April	So-Tschau	4015	4686	671
2. Juli	Si-Ning-Fu	6549	7139	590
6. Juli	Tschobson-Gomba	8469	8795	326
8. Juli	Hamtschuk-Berggipfel		12537	
16. Juli	Tonkerr	7782	8192	410
18. Juli	Tun-Kurr-Gomba	9032	9607	575
21. Juli	Kukunor (Seeufer)	9414	9851	437
23. Juli	Bergspitze WSW-lich von Tun-Kurr-Gomba		13995	
2. August	Kvéi-Ta	6378	6852	474
6. August	Wasserscheide-Sattel zwischen Si-Ning-Fu und Kvéi-Ta		11994	
17. August	Lan-Tschau-Fu	4487	4926	439
28. August	Tzin-Tschau	3212	3668	456
12. September	Kuang-Yüen	1222	1573	351
29. September	Tsching-Tu-Fu	1292	1643	351
25. Oktober	Ta-Tzien-Lu	7291	7737	446
23. November	Lytang	11732	12537	805
2. December	Batang	7468	7827	359
25. November	Ga-Ra-La (Sattel)		15576·1	
29. November	Tscha-Ra-La (Sattel)		16101·9	
17. December	Dzamba-La (Sattel)		15576·1	
1880				
2. Januar	Tschung-Tien	9704	10496	792
14. Januar	Tali-Fu	5704	6592	888
6. Februar	Majin (Manwyn)	2000	2839	839
23. Februar	Banmó (Bhamo)	233	604	371

C.

SPECIFICIRUNG DER DISTANZEN MEINER REISE ZWISCHEN SCHANGHAI UND BANMO (BHAMO).

Vom 8. December 1878 bis zum 18. Februar 1880.

	Entfernungen zwischen den Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen *
	Von *Schanghai*	Bis *Hankau*		2102	147 1/2
	« *Hankau*	« Tschai-Tien	60		
	« Tschai-Tien	« Yün-Kou (Sin-Kou)	60		
	« Yün-Kou	« Han-Csuan-Hien	60		
	« Han-Tschuan-Hien	« Tschi-Ma-Kou	45		
(1)	« Tschi-Ma-Kou	« Fen-Soi-Tschoi	60		
(2)	« Fen-Soi-Tschoi	« Mai-Mu-Tschoi	30		
	« Mai-Mu-Tschoi	« Sien-Tao-Tschen	60		
	« Sien-Tao-Tschen	« Pan-Ho-Kou	60		
	« Pan-Ho-Kou	« Yü-Tschia-Kou	45		
	« Yü-Tschia-Kou	« Tschan-Lo-Yüan	60		
	« Tschan-Lo-Yüan	« Sa-Yang	90		
	« Sa-Yang	« Sih-Pai	120		
(3)	« Schih-Pai	« Sih-Tso-Kou	90		
(4)	« Schih-Tso-Kou	« An-Lo-Fu	30		
	« An-Lo-Fu	« Sih-Tso-Tien	30		
(5)	« Schih-Tso-Tien	« Mao-To-Tscho	60		
(6)	« Mao-To-Tscho	« Lin-Sui-Kou	30		
(7)	« Lin-Sui-Kou	« Yi-Tscheng-Sien	60		
	« Yi-Tscheng-Sien	« Fan-Tschen	150		
(8)	« Fan-Tschen	« *La-Ho-Ku*	180	1420	99

* 1 geograf. Meile = 14 1/4 chinesische Li.
1 englische « = 3 « «

(1) «Tschi-Ma-Kou» bedeutet in chinesischer Sprache = Pferdediebs-Ort.
(2) «Fen-Soi-Tschoi» « « « « = Wasserscheide.
(3) «Schih-Pai» « « « « = Steintafel.
(4) «Schih-Tso-Kou» « « « « = Löwen-Landungsplatz.
(5) «Schih-Tso-Tien» « « « « = Westliche Fluss-Schenke.
(6) «Mao-To-Tscho» « « « « = Haariges Haupt-Ufer.
(7) «Liu-Sui-Kou» « « « « = Bach mit fliessendem Wasser.
(8) «Fan-Tschong» wird auch «Fan-Tschen» oder «Fang-Tsching» genannt, am richtigsten ist aber «Fan-Tschen». Dieser Ort ist ein berühmtes Handels-Emporium und seine grossartigen Märkte sind sehr besucht. Er ist mit Peking durch einen Fahrweg verbunden. «Fan-Tschen», liegt «Yün-Yang» (richtiger: «Siang-Yang-Fu») gegenüber.

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
(1) *La-Ho-Ku*	*Tin-Tze-Kuan*	360	360	25 1/3
Tin-Tze-Kuan	San-Kuan-Miau	50		
San-Kuan-Miau	Tan-Tia-Tien	70		
Tan-Tia-Tien	Hu-Kuan	70		
Hu-Kuan	Lan-Tjü-Tscha	80		
Lan-Tjü-Tscha	Yee-Tschüen	60		
Yee-Tschüen	San-Tschu	60		
San-Tschu	Helon-Ko	80		
Helon-Ko	Lan-Tschau	80		
Lan-Tschau	Yü-Hu	80		
Yü-Hu	*Si-An-Fu*	70	700	49
(2) *Si-An-Fu*	Jen-Jan-Hien	50		
Jen-Jan-Hien	Li-Tschuan-Hien	70		
Li-Tschuan-Hien	Tschien-Tso	40		
Tschien-Tso	Jung-So-Hien	90		
Jung-So-Hien	Pin-Tschau	80		
Pin-Tschau	Tschang-Fu-Hien	80		
Tschang-Fu-Hien	Tjing-Tschau	100		
Tjing-Tschau	Pei-Sui-Je	70		
Pei-Sui-Je	Ping-Liang-Fu	70		
Ping-Liang-Fu	Oa-Ting-Je	90		
Oa-Ting-Je	Lung-Ta-Hien	50		
Lung-Ta-Hien	Sing-Jing-Tschau	90		
Sing-Jing-Tschau	Tsching-Tia-Ji	90		
Tsching-Tia-Ji	Hoi-Ning-Hien	90		
Hoi-Ning-Hien	Si-Kung-Ji	60		
Si-Kung-Ji	An-Ting-Hien	60		
An-Ting-Hien	Tschang-Ko-Je	60		
Tschang-Ko-Je	Kan-Tsau-Tien	50		
Kan-Tsau-Tien	Tjing-Tian-Je	70		
Tjing-Tian-Je	*Lan-Tschau-Fu*	60	1420	99
(3) *Lan-Tschau-Fu*	Yü-Tia-Wan	70		
Yü-Tia-Wan	Hung-Tschung-Je	70		
Hung-Tschung-Je	Ping-Fan-Hien	70		

(1) 70 Li von «La-Ho-Ku» bei der Ortschaft «Sio-Tschang-Ho» verliessen wir den Fluss «Han», sind von «Tin-Tze-Kuan» noch 290 Li entfernt und fahren auf dem «Siĕ-Ho» (chinesisch = «Kleiner Fluss»).

(2) Richtiger «Si-An-Sen», weil der Hauptstadt jeden Distriktes ausser «Fu» die Bezeichnung «Sen» gebührt.

(3) Richtiger «Lan-Tschau-Sen», aus dem vorigen Grunde.

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
Ping-Fan-Hien	Tscha-Ko-Je	60		
Tscha-Ko-Je	Lun-Kuan-Pu	90		
Lun-Kuan-Pu	Ku-Lan-Hien	50		
Ku-Lan-Hien	Tscheng-Pien-Je	60		
Tscheng-Ping-Je	Vu-Vej-Hing	70		
(1) Wu-Wej-Hien	Fung-Lu-Pu	70		
Fung-Lu-Pu	Yung-Tschang-Hien	90		
Yung-Tschang-Hien	Sui-Tschüen-Je	70		
Sui-Tschüen-Je	Sia-Kho	50		
Sia-Kho	San-Tan-Hien	80		
San-Tan-Hien	Ku-Tschang	80		
Ku-Tschang	Tschang-Je-Hien	40		
(2) Tschang-Je-Hien	Tscha-Tsin-Su	50		
Tscha-Tsin-Su	Fu-Je-Je	60		
Fu-Je-Je	Kan-Te-Hien	40		
Kan-Te-Hien	Hoa-Sian-Su	70		
Hoa-Sian-Su	Jen-Tzu-Je	60		
(3) Jen-Tzu-Je	Suan-Tsing-Je	40		
Suan-Tsing-Je	Sing-Sui-Je	60		
Sing-Sui-Je	*So-Tschau*	40	1440	103 1/2
So-Tschau	Kia-Yü-Kuan	70		
Kia-Yü-Kuan	Wej-Wej-Po	90		
Wej-Wej-Po	Tscha-Tien-Hia	110		
Tscha-Tien-Hia	Yü-Men-Hien	90		
Yü-Mön-Hien	Lin-Ko-Je	70		
Lin-Ko-Je	Pu-Lon-Ke	70		
Pu-Lon-Ke	Sio-Oan-Je	90		
Sio-Oan-Je	*An-Si-Fan*	70	660	46 2/3
An-Si-Fan	Kva-Tschu-Ko	70		
Kva-Tschu-Ko	Tien-Sui-Tzin	70		
Tien-Sui-Tzin	Ka-Ta-Tzin	70		
Ka-Ta-Tzin	*Tung-Huan-Hien*	70	280	20
(4) *Tung-Huan-Hien*	Ka-Ta-Tzin	70		
Ka-Ta-Tzin	Tien-Sui-Tzin	70		

(1) «Vu-Vej-Hien» = «Liang-Tschau».

(2) «Tschang-Je-Hien» = «Kan-Tschau».

(3) Von «Jen-Tzu-Je» abreisend, übernachteten wir nicht, wie es gewöhnlich geschieht, in «Suan-Tsing-Je», sondern begaben uns in einer Tour nach «Sing-Sui-Je».

(4) «Tung-Huan-Hien» steht an Stelle des ehemaligen «Sa-Tschiu-Vei» (Polo's «Sa-Chiu».)

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
Tien-Sui-Tzin	Koa-Tschu-Ko	70		
Koa-Tschu-Ko	An-Si-Fan	70		
An-Si-Fan	Sio-Oan-Je	70		
Sio-Oan-Je	Pu-Lon-Ke	90		
Pu-Lon-Ke	Lin-Ko-Je	70		
Lin-Ko-Je	Yü-Men-Hien	70		
Yü-Men-Hien	Tscha-Tien-Hia	90		
Tscha-Tien-Hia	Wej-Wej-Po	110		
Wej-Wej-Po	Kia-Yü-Kuan	90		
Kia-Yü-Kuan	*So-Tschau*	70	940	66 1/3
So-Tschau	Sing-Sui-Je	40		
Sing-Sui-Je	Suan-Tsing-Je	60		
Suan-Tsing-Je	Jen-Tzu-Je	40		
Jen-Tzu-Je	Hoa-Sian-Su	60		
Hoa-Sian-Su	Kan-Te-Hien	70		
Kan-Te-Hien	Fu-Je-Je	40		
Fu-Je-Je	Tscha-Tsin-Szu	60		
Tscha-Tsin-Su	*Kan-Tschau*	50	420	29 1/2
Kan-Tschau	Ku-Tschang	40		
Ku-Tschang	San-Tan-Hien	80		
San-Tan-Hien	Sia-Kho	80		
Sia-Kho	Sui-Tschüen-Je	50		
Sui-Tschüen-Je	Yung-Tschang-Hien	70		
Yung-Tschang-Hien	Fung-Lu-Pu	90		
Fung-Lu-Pu	Wu-Wej-Hien	70		
Wu-Wej-Hien	Tscheng-Pien-Je	70		
Tscheng-Pien-Je	Ku-Lan-Hien	60		
Ku-Lan-Hien	Lun-Kuan-Pu	50		
Lun-Kuan-Pu	Tscha-Ko-Je	90		
Tscha-Ko-Je	*Ping-Fan-Hien*	60	810	56 3/4
(1) *Ping-Fan-Hien*	Sin-Tschen-Je	55		

(1) Von «Ping-Fan-Hien» bis «Sining-Fu» stellten die Chinesen nach Befragen das Reiseprogramm folgendermassen zusammen, das sich zum Theil als falsch erwies:

«Ping-Fang-Hien»	— «Tung-Jüen-Je»	40 Li
«Tung-Jüen-Je»	— «Tan-Fan-Je»	60 Li
«Tan-Fan-Je»	— «Ta-Tung-Je»	20 Li
«Ta-Tung-Je»	— «Ping-Ko-Je»	50 Li
«Ping-Ko-Je»	— «Lau-Ja-Je»	40 Li
«Lau-Ja-Je»	— «Niem-Pe-Hien»	50 Li
«Niem-Pe-Hien»	— «Ping-Tschung-Je»	60 Li
«Ping-Tschung-Je»	— «Si-Ning-Fu»	70 Li
	Zusammen	390 Li

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
Sin-Tschen-Je	Ho-Tschu-Je	60		
Ho-Tschu-Je	Lau-Ja-Je	90		
Lau-Ja-Je	Niem-Pe-Hien	50		
(1) Niem-Pe-Hien	Ping-Tschung-Je	60		
Ping-Tschung-Je	*Si-Ning-Fu*	70	385	27 1/3
(2) *Si-Ning-Fu*	Kumbum	55		
(3) Kumbum	Tschogortan	7 1/2		
(4) Tschogortan	Kumbum	7 1/2		
Kumbum	Tschogor-Gomba	7 1/2		
Tschogor-Gomba	Kumbum	7 1/2		
Kumbum	*Si-Ning-Fu*	55	170	11 3/4
Si-Ning-Fu	Sing-Tschen	70		
Sing-Tschen	Altin-Miau	45		
Altin-Miau	Tschobzon-Gomba	25		
(5) Tschobson-Gomba	Altin-Miau	25		
Altin-Miau	Auf dem Berg Hamcsuk	60		
Altin-Miau	Neu-Tatung Hien	55		
Neu-Tatung-Hien	Sing-Tschen	35		
Sing-Tschen	*Si-Ning-Fu*	70	385	27 1/3
Si-Ning-Fu	Topa	45		
Topa	Tonkerr	50		
(6) Tonkerr	Tun-Kurr-Gomba	55		
Tun-Kurr-Gomba	Kuku-Nor-See	100		
(7) Kuku-Nor-See	Tun-Kurr-Gomba	100		
(8) Tun-Kurr-Gomba	Tonkerr	50		

(1) «Niem-Pe-Hien» Prejevalsky's «Nim-Pi» nach dem Klang.

(2) Von «Si-Ning-Fu» aus machte ich mit Ludwig Lóczy vier Ausflüge. Unterdessen blieb Gustav Kreitner in Si-Ning-Fu, um seine angegriffene Gesundheit wieder herzustellen.

(3) «Kumbum» in chinesischer Sprache «Tar-S'». Huc's «Kounboum».

(4) «Tschogortan» oder «Tschogor-Gomba, wo Huc und Gabet sechs Monate zubrachten und welcher Ort zwei Stunden von «Kumbum» entfernt liegt. Huc schreibt in seinen «Souvenirs d'un voyage dans la Tartarie et le Thibet» dass «Kumbum» von «Tschogortan» eine halbe Stunde (demie heure) entfernt sei; es dürfte dies ein Druckfehler sein statt: «deux heures».

(5) «Csobson-Gomba» Prejevalsky's «Chobsen».

(6) «Tonkerr» ist Prejevalsky's «Tonkir» und Huc's «Tang-Keou-Eul», welches an der linken und nicht an der rechten Seite des «Siling-Gol» liegt, wie das auf der Karte unrichtig angegeben ist. «Tonkerr» liegt von «Sining-Fu» nicht 13 englische Meilen in WNW-licher Richtung, wie das Oberst Yule angibt: (Mongolia, Prejevalsky's Reise, 2. Bd., S. 119), sondern 30 englische Meilen nach SW.

(7) Den See «Kuku-Nor» nennt der Chinese «Tsching Hai» oder «Si-Hai», der «Fantze» aber «Tschok-Ngon-Po» oder «Tschok-gumbum».

(8) Von «Tun-Kurr-Gomba» begaben wir uns auf einem anderen Pfade nach «Tonkerr» zurück, welcher um 5 Li kürzer war. Ein überaus romantischer Weg. Zwischen Granitfelsen zum grösseren Theil im Bette des reissenden «Sei-Ho».

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
Ritt abwärts, neben dem Fluss Si-Ling		35		
Tonkerr	*Si-Ning-Fu*	95	530	37 1/4
Si-Ning-Fu	Sing-Tschun	45		
Sing-Tschun	Ka-Zan	70		
Ka-Zan	Kvei-Ta	65		
Kvei-Ta	Otyü-Gomba	12		
Otyü-Gomba	Ka-Zan	65		
Ka-Zan	Kumbum	75		
Kumbum	*Si-Ning-Fu*	55	387	27 1/2
Si-Ning-Fu	Ping-Tschung-Je	70		
Ping-Tschung-Je	Niem-Pe-Hien	60		
Niem-Pe-Hien	Lau-Ja-Je	50		
Lau-Ja-Je	San-Tan	55		
San-Tan	He-Tsui-Tza	79		
He-Tsui-Tza	Sing-Tschen	75		
Sing-Tschen	*Lan-Tschau-Fu*	65	445	31 1/3
Lan-Tschau-Fu	Tjing-Tian-Je	60		
Tjing-Tian-Je	Kan-Tsau-Tien	70		
Kan-Tsau-Tien	An-Ting-Hien	100		
An-Ting-Hien	Tung-An-Je	75		
Tung-An-Je	Kung-Tschang-Fu	85		
Kung-Tschang-Fu	Ning-Yüen-Hien	95		
Ning-Yüen-Hien	Fu-Tschian-Hien	90		
Fu-Tschian-Hien	Lo-Szi-Li-Po	60		
Lo-Si-Li-Po	*Tzin-Tschau*	60	695	49
Tzin-Tschau	Nian-Nian-Pa	80		
Nian-Nian-Pa	Kan-Tschau	85		
Kan-Tschau	Scha-Men	80		
Scha-Men	Hve-Hien	25		
Hve-Hien	Paj-Sui-Tian	70		
(1) Paj-Sui-Tian	Lo-Yang	140		
(2) Lo-Yang	*Knang-Yüen*	430	910	65

(1) Von «Pai-Sui-Tian» bis «Knang-Yüen» fuhren wir zu Schiff auf dem Flusse «Kia-Ling».

(2) Von «Lo-Yang», wo der Fluss «Kia-Ling» wasserreich ist, kann man in zwei Tage nach «Kuang-Yüen» gelangen, zu Land braucht man fünf bis sechs Tage; die Entfernung wurde uns mit 500 Li angegeben.

AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
(1) *Knang-Yüen*	Tschau-Hoa	50		
Tschau-Hoa	Tiemen-Kuan	80		
Tiemen-Kuan	Tien-Tschau	60		
Tien-Tschau	Wulien-Je	80		
Wu-lien-Je	Su-Tung-Hien	80		
Su-Tung-Hien	Wej-Tzung	60		
Wej-Tzung	Mien-Tschau	65		
Mien-Tschau	Lu-Tian-Hien	78		
Lu-Tian-Hien	Ti-Yang-Hien	53		
Ti-Yang-Hien	Han-Tschau	50		
Han-Tschau	Sing-Ta-Hien	50		
Sing-Tu-Hien	*Tsching-Tu-Fu*	45	751	52 3/4
Tsching-Tu-Fu	San-Li-Hien	40		
San-Li-Hien	Sin-Tzin	50		
Sin-Tzin	Tsjung-Tschau	85		
Tsjung-Tschau	Pe-Tschung	80		
Pe-Tschung	Ming-San	40		
Ming-San	Ju-Tzu-Fu	40		
Ju-Tzu-Fu	Tsching-Tien-San	75		
Tsching-Tien-San	Hoan-Ni-Pu	65		
Hoan-Ni-Pu	Tsching-Tschi-Hien	60		
Tsching-Tschi-Hien	Nyi-To	70		
Nyi-To	Hoa-Ling-Pu	70		
Hoa-Ling-Pu	Lu-Tin-Kiau	80		
Lu-Tin-Kiau	Oa-Su-Ku	60		
Oa-Su-Ku	*Ta-Tzien-Lu*	60	875	61 2/3
Ta-Tzien-Lu	Tze-To-Tang	35		
Tze-To-Tang	Agnia	80		
Agnia	Tung-Mu-Lo	45		
Tung-Mu-Lo	O-Lung-S'	65		
O-Lung-S'	Ho-Keu	70		
Ho-Keu	Ma-Ke-Tzun	35		
Ma-Ke-Tzun	Si-Go-Lo	60		
Si-Go-Lo	Su-Ma-La-Tang	40		
Su-Ma-La-Tang	Hu-Tzu-Ka	45		
Hu-Tzu-Ka	Ly-tang	50		

(1) Die von mir angegebene Entfernung zwischen «Kuang-Yüen» und «Tsching-Tu-Fu» ist 751 L nach chinesischen Angaben 768 Li.

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
[1] Ly-tang	Ton-Tang	45		
Ton-Tang	La-Ma-Ja	80		
La-Ma-Ja	Re-Lan-Oan	40		
Re-Lan-Oan	Sam-Pa	45		
Sam-Pa	Ta-Su	58		
Ta-Su	Sam-Pa-Tschung	72		
Sam-Pa-Tschung	*Batang*	25	890	62 2/3
[2] *Batang*	Sam-Pa-Tschung	25		
Sam-Pa-Tschung	Campirung im Zelte	25		
«	« «	50		
«	Tung-Na-To	35		
Tung-Na-To	Pu-Zü-Kung	60		
Pu-Zü-Kung	Tzung-Tza	40		
Tzung-Tza	Zen-Te	18		
Zen-Te	Tz-De	70		
Tz-De	Ho-Tyün	75		
Ho-Tyün	Schin-Me	30		
Schin-Me	Pan-To	30		
Pan-To	Kio-Ma-Tschung	45		
Kio-Ma-Tschung	Ku-Scho	25		
Ku-Scho	Pundzera-Oaka	70		
Pundzera-Oaka	Schin-Ta	45		
Schin-Ta	Nie-Schi	40		
Nie-Schi	*Tschung-Tien*	80	763	53 2/3
Tschung-Tien	Sin-Tschun-Tien	52		
Sin-Tschun-Tien	Tsche-Scha	35		
Tsche-Scha	Kelo-Oan	70		
Ke-lo-Oan	U-Tschu	70		
U-Tschu	Thie-Tschi	58		
[3] Thie-Tschi	Nbo-Pie-Oan	50		
Nbo-Pie-Oan	Kuen-Schan	50		
Kuen-Schan	Kien-Tschan	52		
Kien-Tschan	Nju-Ke	75		
Nju-Ke	Ten-Tschan	70		
Ten-Tschan	*Tali-Fu*	72	654	46

[1] «Ly-Tang» nennen die Tibetaner auch «Leton.»

[2] «Batang» nennen die Tibetaner kurz nur «Ba». «Tang» bedeutet soviel, wie «Colonie». Das ungarische Wort «Tanya» ist vielleicht gleichen Ursprungs? In den Dravidaer Sprachen bedeutet das Wort «Tana» Tanya.

[3] «Len-To» liegt nahe bei «Thie-Tschi».

Entfernungen der Stationen		Chinesische Li	Gesammt Li	Geograf. Meilen
Tali-Fu	Ho-Tzung-Pu	80		
Ho-Tzung-Pu	Yang-Pie	45		
Yang-Pie	Tai-Pin-Pu	45		
Tai-Pin-Pu	Hoan-Lin-Pu	45		
Hoan-Lin-Pu	Yung-Ping-Tzie	78		
Yung-Ping-Tzie	Sa-Yang	55		
Sa-Yang	Tali-San	51		
Tali-San	Yung-Tschang-Fu	50		
Yung-Tschang-Fu	Pu-Pjau	55		
Pu-Pjau	Hom-Mo-Su	70		
Hom-Mo-Su	Khan-Lang-Tschei	70		
Khan-Lang-Tschei	Ten-Yüen	50		
[1] Ten-Yüen	Lan-Tien	82		
Lan-Tien	Khan-Gej	67		
Khan-Gej	Tschan-Ta	46		
Tschan-Ta	*Májin*	66	955	67 1/4
[2] *Májin*	Tieja	35		
Tieja	Wir campirten im Walde	55		
«	Manmo	64		
Manmo	*Banmo* [3]	60	214	15
Von *Schanghai*	bis *Banmo*		19561	1374 3/4

[1] «Ten-Yüen» oder «Momein».

[2] In Majin (Manwyn) wurde am 22. Februar 1875 MARGARY ermordet.

[3] «Banmo» nennen die Chinesen «Sinkei». Dieser Ort am Irravadi-Flusse erscheint auf den Karten stets unter dem Namen «Bhamo», die Eingeborenen nennen ihn aber «Banmo».

1 geograf. Meile = 14 1/4 Li — 1374 3/4 geograf. Meilen = 19561 Li.

D.

VERZEICHNISS DER BEI DER REISE VERWENDETEN WISSENSCHAFTLICHEN INSTRUMENTEN UND WAFFEN.

1 Grosses astronomisches Universal-Instrument mit Teleskop.
1 Theodolit.
1 Spiegelkreis.
Quecksilber-Barometer.
5 Aneroide.
Hypsometer (mit 4 Thermometern).
Maximum-Minimum-Thermometer.
Quellen- oder Brunnenwasser-Thermometer.
2 Gewöhnliche-Thermometer.
4 Schleuder-Thermometer.
Psychrometer.
4 Compasse.
«Bussole», Peil- oder Streich-Compass.
Pedometer.
Telescop.
Mikroscop.
2 Loupen.
3 Fernrohre.
Craniometer.
Taster-Zirkel.
Taschen-Zirkel.
3 Hammer (zum Formatisiren geologischer Handstücke).
2 Meter und centimeter Massstäbe.
1 Marine-Chronometer.
1 Taschen-Chrometer.
4 Taschenuhren.
Photographischer Apparat (mit 60 präp. Trocken-Platten).

WAFFEN.

1 «Henry rifle».
1 «Purdey rifle».
1 Carabine Devisme (Cal. 8.)
1 Büchsflinte — (Springer in Wien).
2 Werndl-Karabiner — (Springer in Wien).
2 Lefaucheux-Gewehre — (Springer in Wien).
2 Forderlader-Flinten — (Novotny in Wien).
5 Revolver.
Raketen, Kugeln, Explosiv-Kugeln, Schrot, Zünder, Pulver, Patronen etc.

E.

DEM ÖSTERREICHISCH-UNGARISCHEN GENERALCONSUL RITTER VON BOLESLAWSKI

NACH SCHANGHAI GESENDETE BRIEFE UND EXPEDITION DER SAMMLUNGEN FÜR DAS UNG. NATIONAL-MUSEUM.

Abgesendet				Holzkisten	Paquete	Briefe
8. Januar	1879. Von	La-Ho-Ku		1	1	1
31. Januar	« «	Si-An-Fu		1	—	1
16. April	« «	So-Tschau		—	—	1
22. Mai	« «	So-Tschau		4	—	1
10. August	« «	Si-Ning-Fu		—	—	1
18. August	« «	Lan-Tschau-Fu		4	1	1
19. Oktober	« «	Tsching-Tu-Fu		7	—	1
11. November	« «	Ta-Tzien-Lu		2	—	1
15. December	« «	Batang		—	—	1
			Zusammen:	19	2	9

Diese gesendeten Gegenstände und Briefe gelangten, von so grossen Entfernungen her, sämmtlich ohne Abgang und im gutem Zustande an den Ort ihrer Bestimmung, was ich lediglich der ganz besonderen Zuvorkommenheit der chinesischen Provinzial-Gouverneure verdanke. Zwei Kisten aber, mit einer interessanten Sammlung, welche ich auf Java theils kaufte, theils selbst sammelte, gerieten — von Singapore nach Hause geschickt — in Verlust.

Schon vorher hatte ich einige Kisten mit Sammlungen nach Hause gesendet, namentlich:

Abgesendet				Holzkisten	Paquete	Briefe
am 27. December	1877 von	Dzidda		1	—	—
« 27. Januar	1878 «	Bombay		1	—	—
« 27. April	« «	Singapore		2	—	—
« 4. September	« «	Kobi (Hiogo)		5	—	—
« 4. December	« «	Schanghai		2	—	—
« 30. März	1880 «	Rangun (Rangoon)		7	—	—
			Zusammen:	18	—	—

F.

GERINGFÜGIGERE UND NAMHAFTERE UNFÄLLE UND UNGLÜCKSFÄLLE, DIE MEINE EXPEDITION EREILTEN.

24. Januar 1879. Am Sattel des Tsching-Lin-Gebirges stürzte eines meiner Trag-Maulthiere auf dem gefrorenen Felsboden so unglücklich, dass es mit gebrochenem Rückgrat verendete.

26. Januar 1879. Bei finsterer Nacht nach Si-An-Fu gelangt, stürzte der Träger, der den Quecksilber-Barometer am Rücken trug, auf dem unsagbar schlechten Pflaster so ungeschickt, dass das Instrument zerbrach.

20. Februar 1879. Am Tage unserer Ankunft in Lan-Tschau-Fu stürzte der eine Wagen um, wobei mehrere Dinge zerbrachen, namentlich die Gläser, in denen Arzneien waren.

20. Februar 1879. Der chinesische Soldat, der mein «Werndl»-Kugelgewehr trug, brach den Schaft desselben.

3. März 1879. Wir fühlten uns alle Drei unwohl, hatten Schwindel — vielleicht verursachte dies die Höhe (?) — in 24 Stunden kamen wir wieder in Ordnung.

13. März 1879. L. Lóczy stiess unversehens das kleinere astronomische Instrument um — es geschah kein Schaden.

14. März 1879. Der Filtir-Apparat, der uns bisher sehr gute Dienste leistete, erhielt einen Riss und wurde unbrauchbar.

19. März 1879. Ein Thermometer zerbrach.

24. März 1879. L. Lóczy litt an Fieber; einige Chinin-Pulver stellten seine Gesundheit bald wieder her.

3. April 1879. Meinen fotografischen Apparat auspackend und ein-zwei Proben anstellend, musste ich mit Bedauern die Erfahrung machen, dass die schon zwei Jahre vorher präparirten Glasplatten verdorben waren.

6. April 1879. Meine mit dem Buchstaben A bezeichnete Holzkiste eröffnend, fand ich, dass daraus 74 Taels (oder Lan), was nach unserem Gelde 222 Gulden ausmacht, fehlten. Das Silbergeld besteht aus kleineren oder grösseren Stangen (Lingot), deren Gewicht vor dem Zahlen immer abgewogen wird.

3. Mai 1879. Von den mit mir genommenen sechs Uhren verdarben zwei, ausserdem auch KREITNER's Uhr.

7. Mai 1879. In einem finsteren Stall, an einem in die Lehmwand eingeschlagenen Holznagel, stach ich mir fast mein rechtes Auge aus.

8. Mai 1879. Unter den öfteren Stürzen mit meinem Pferde war der folgende der unangenehmste. Auf meinem ermüdeten Pferde sank ich in einen sumpfigen Bach ein, aus dem ich nur mit der grössten Mühe und Kraftanstrengung mich und mein Pferd befreien konnte.

27. Mai 1879. Ein chinesischer Soldat, mit meinem «Henry rifle» spielend, zerbrach den Drücker desselben.

7 Juni 1879. KREITNER wurde, fieberkrank, einige Tage zu Wagen befördert.

8. Juni 1879. L. LÓCZY's Pferd im Umstehen.

9. Juni 1879. Das Geweih der von mir erlegten prachtvollen Hoang-Jang (Antilope subguttorosa) ging verloren oder wurde gestohlen.

17. Juni 1879. KREITNER wird, krank, noch immer auf einem zweirädigen Wagen mit Holzachse mitgeschleppt.

19. Juni 1879. Seit zwei Tagen fühle ich mich fieberisch und das Herz thut mir weh. Pulsschlag unregelmässig.

4. Juli 1879. Auf dem Wege nach Altin fiel der Wagen um, auf welchem unsere Esswaaren sich befanden — vieles ging zugrunde.

8. Juli 1879. Ein chinesicher Soldat zerbrach, vom Pferde stürzend, den Schaft des «Henry rifle».

21. Juli 1879. GUSTAV KREITNER leidet stark an Gelenksschmerzen.

2. August 1879. In der Nacht wurde eingebrochen. — Einem meiner Diener wurden seine Kleider im Werte von 150 fl. gestohlen.

6. August 1879. Mein Diener Lau-Tschau fiel vom Pferde auf das Gesicht und entstellte es.

23. August 1879. Vor Kung-Tschang-Fu stürzte ein Wagen derart um, dass er sich zweimal überschlug. Einige meiner Sachen gingen zu Grunde.

22. November 1879. Ein Thermometer meines Psychrometers zerbrach.

26. November 1879. Wieder wurde mir der Schaft eines Gewehres zerbrochen (schon der dritte Fall).

27. November 1879. Mein Maximal- und Minimal-Thermometer wurde gestohlen.

4. December 1879. Ein chinesischer Soldat meines Gefolges starb an einer thypusartigen Krankheit.

22. December 1879. Mein tibetanischer Hund Dianga durchbiss mir die rechte Hand.

24. December 1879. Mein Hund Dianga biss mich neuerdings; zwei Fingernägel fielen mir ab.

26. December 1879. Ein zweiter Thermometer zerbrach mir.

28. December 1879. Wieder wurde mir ein Thermometer gestohlen.

8. Januar 1880. Eines meiner Lastpferde stürzte von einem Felsen ab und brach sich das Bein ; der grössere Theil der in den Holzkisten befindlichen Conserven rollte in die Wogen des «Kin-Sa-Kiang».

9. Februar 1880. Ein Fürst des halbwilden Volkes «Katsin» erpresste mir mit Gewalt 280 Tael (840 Gulden) und ein einläufiges Werndl-Gewehr mit vier Patronen.

14. März 1880. Einer meiner chinesischen Diener «Liu Tzin-Khui», der gewöhnlich «Taga» genannt wurde (ein Mann von Schansi, den ich in Kan-Tschau aufgenommen hatte und der von da an den Marine-Compass tragend, den ganzen Weg bis «Banmo» zu Fuss zurücklegte), viel vom Dampfschiff in den Fluss Irravadi und ertrank.

28. März 1880. Anderthalb Tage vor Rangun (Rangoon) empfand ich Vergiftungs-Symptome — ich fühlte mich sehr unwohl — ich dachte sterben zu müssen ; der Genuss eines viertel Eimers Thee stellte mich wieder her.

*

Ich muss noch erwähnen, dass in der Nacht vom 16-ten auf dem 17-ten December im Zelte — bei 19° C. Kälte — meine Ohren erfroren, und dass das Gehör meines linken Ohres irgend einer Zugluft und der Wissenschaft zum Opfer fiel. Dieser mein Trabant hat für dieses Leben ausgedient.

G.

GESEHENES UND GESCHOSSENES WILD IM JAHRE 1879.

Gesehenes Wild	Geschossenes Wild	Stücke	Bemerkung
—	Fünferlei Enten	25	Darunter «Anas rutila».
—	Zweierlei Gänse	2	
—	Sechserlei Wasser-Schnepfen	11	
—	Zweierlei Tauben	15	
—	Dreierlei Rebhühner	5	Darunter ein Perdrix tibetanus.
—	Viererlei Fasane	21	Gewöhnlicher Fasan, Phasianus torquatus, Ph. Amhersti und Crosoptilon tibetanus.
—	Trappen	2	
—	Stare	4	
—	Sperlinge	4	
—	Braunes Huhn	1	In 12,000 Fuss Höhe, nicht weit von «Ta-Tzien-Lu»-hoz.
—	Zweierlei Möven	2	
—	Dreierlei Reiher	2	
—	Kraniche	3	
—	Zweierlei Schwäne	2	
—	Specht	1	
—	Krähe	1	
—	Rabe	1	
—	Dreierlei Weihen	7	
—	Zweierlei Sperber	6	
—	Geier	1	Geschossen in «Yü-Nan», 3 Meter Flügelweite.
—	Zieselmaus	1	
—	Hasen	6	
—	Antilopen	2	Antilope subgutturosa (kara-sulta).
Dreierlei Adler	—	—	
Pelikan	—	—	
Schwarzer Storch	—	—	
Waldschnepfe	—	—	Im Januar zwischen dem «Kin-Sa-Kiang» und «Tali-Fu».
Kukuk	—	—	
Wiedehopf	—	—	In Batang am 13. Dezember gesehen.
Elster	—	—	Es fiel mir auf, dass sie in «Tung-Huan-Hien» nicht vorkommt.
Bachstelze	—	—	
Meise	—	—	
Gemse	—	—	Im «Ma-Ja-San»-Gebirge, südlich von «Tscha-Ko-Je.
Fuchs	—	—	
Wolf	—	—	
Kulan (Wildesel)	—	—	Beim «Kuku-Nor».

H.

REISE-AUSRÜSTUNG.

Getränke, Esswaren, Zigarren (bei der Abfahrt von Schanghai).

Stücke	Gegenstand	Stücke	Gegenstand	
1	Lötheisen	144	Conserven-Suppen	Conserven in Blechbüchsen luftdicht verschlossen
2	Siebe	60	Fleisch-Conserven	
1	feine Waage	12	Liebig-Fleischextract	
2	kleine Netze	26	Butter (französische)	
5	Schneebrillen	24	Butter (englische)	
5	Staubbrillen	12	condensirte Milch	
1	Thee-Kochgeschirr, in Kiste	12	Cacao-Butter	
8	Wasserkisten aus Eisenblech	14	Sardinen	
3	Hirschhäute	4	Hafermehl (Oatmeal)	
3	Bettzeuge (Matrazen, Polster, Decken)	4	Biscuit	
		4	Caviar	
5	Pelze	4	Salz	in Gläsern
6	Mützen, Leibbinden	3	Essig	
5	Sättel (zwei europäische), dazu gehörige Zügel u. Decken (Kotzen)	3	Curry-Pulver	
		1	Pickles	
3	mit Pelz gefütterte Stiefel	2	Senf	
	Soda, Alaun	2	nepaler Pfeffer	
	Küchengerätschaften	6	eingesottenes Obst	
	Eine Kiste für drei Personen, mit Allem versehen (Thee-, Kaffeekanne, Tassen, Schüsseln, Messer, Gabeln, Löffel, Gläser etc.)	2	kalifornische Trauben	
		2	Chocolad	
		14	Büchsen chines. Mandarin-Thee	
		4	Büchsen-Kaffee	
	Filter	30	Pfund Thee, nach europ. Geschmack	
	Pflanzenpresse, zwei Blechbüchsen	20	Pfund Zucker	
4	getheerte Leinwanddecken	20	Paquette Kerzen	
6	Pinsel	36	Paquette Zündhölzer	
	Farben-Etui	12	Handseife	
	Harmonika	3	Paquette gewöhnliche Waschseife	
	Journale, Notizbücher	6	Flaschen Champagner	
	Landkarten, Bücher	24	« La Rose	
	Regenmäntel	12	« St. Estéphe	
	Nautical-Almanach	1	« Burgunder	
	Ephemeriden	26	« Cognac	
	Logarithmen-Buch	6	« Whisky	
	Arsen-Seife	2	« Punch	
	Cyankali	12	« Alkohol	
	Leinwand, Baumwolle, Zwirn, Nadeln	3000	Zigarren	
		1200	Zigaretten	
		1	Pfund türkischer Tabak	

I.

MEINE REISEKOSTEN (IN RUNDER SUMME).

Ausrüstung i. J.	1877	und	mitgenommenes	Geld	20,000	Gulden	ö. W.
Januar	1878	«	«	«	2,500	«	«
Februar	«	«	«	«	1,400	«	«
März	«	«	«	«	6,100	«	«
April	«	«	«	«	1,800	«	«
Mai	«	«	«	«	2,200	«	«
Juni	«	«	«	«	4,100	«	«
Juli	«	«	«	«	2,700	«	«
August	«	«	«	«	2,100	«	«
September	«	«	«	«	2,400	«	«
October	«	«	«	«	2,200	«	«
November	«	«	«	«	5,100	«	«
Dezember	«	«	«	«	3,700	«	«
Januar	1879	«	«	«	3,800	«	«
Februar	«	«	«	«	2,900	«	«
März	«	«	«	«	3,000	«	«
April	«	«	«	«	1.800	«	«
Mai	«	«	«	«	1,400	«	«
Juni	«	«	«	«	1,800	«	«
Juli	«	«	«	«	1,400	«	«
August	«	«	«	«	3,000	«	«
September	«	«	«	«	1,400	«	«
October	«	«	«	«	1,800	«	«
November	«	«	«	«	2,100	«	«
Dezember	«	«	«	«	1,700	«	«
Januar	1880	«	«	«	1,800	«	«
Februar	«	«	«	«	4,400	«	«
März	«	«	«	«	1,700	«	«
April	«	«	«	«	3,700	«	«
Mai	«	«	«	«	1,600	«	«
			Nachträgliche	Ausgaben	2,500	«	«
				Summe	98,100	Gulden	ö. W.

In dieser Summe sind sämmtliche Ausgaben inbegriffen, auch das bei den erhobenen Geldern eingebüsste 16%-ige Agio, die mehrmalige Bekleidung der mich begleitenden Herren, die Gage des Oberlieutenant's GUSTAV KREITNER, Geschenke, Ankäufe u. s. f.

J.

MITGENOMMENE ARZNEIEN.

I. Chinin.
II. Tanin.
III. Dower-Pulver.
IV. Morphium.
V. Carbolsäure.
VI. Eisenchlorid.
VII. Rhabarbera.
VIII. Arnica.
IX. Jodsalbe.
X. Kohlensaure Magnesia.
XI. Weinsteinsäure.
XII. Ipecacuanha.

Oblaten, Leinwand, Charpie.

K.

GEGEBENE UND ERHALTENE GESCHENKE.

Gegeben	Erhalten
	Ein Pferd.
Cigarren, Cigaretten	Ein Pferd.
Photographien	Ein Pelzwerk.
Englische Illustrationen	Eine kleine Perle.
Europäische Landkarten	Gemalte Schüssel.
Erlegtes Wild — Speisen	Gebetwalze.
Küchenherd	Strohhut.
Türkische Pfeifenrohre	Chinesische Mütze.
Thee «bouloir»	Tibetanische Mütze.
Werkzeug-Kiste — Augengläser	Schaffelle.
Aneroïde — Fernrohre	Stoff von Lassa.
Uhren — Brenngläser	Wohlrichendes Holz von Lassa
Dolche — Messer — Thermometer	Speisen.
Schusswaffen — Wasserbehälter von Eisenblech	Früchte.
Cognac — Medicamente — Alcohol	Chinesische Bücher.
Halsbinde von Bernstein	Chinesische Stadtpläne.
Pferde — Maulesel	Hatak (Khata).
Zelt — Feldbetten	«Djiren-Bucsi — Metallstatue.
Sättel — Zügel	Tigerfell.
Esszeug-Kiste — photogr. Geräthe	Panther-Ueberwurfsfell.
Schmucksachen	

Geldgeschenke und Trinkgelder den minderen Mandarinen und Soldaten.

L.

NAMENSLISTE DER HERVORRAGENDEREN UND BEKANNTEN REISENDEN

OST- UND MITTEL-ASIENS,

SOWIE TIBETS, IN CHRONOLOGISCHER ZUSAMMENSTELLUNG.

(Die mit * Bezeichneten waren in Lassa, der Hauptstadt Tibets.)

Name	Jahreszahl
Hsüen-Tsang (Chinese)[1]	629— 645
Rubruk	1253
Haithon (armenischer König)	1254—1255
Je-Lü Hi-Liang (Chinese)	1260—1262
Nikolaus Polo und Maffeo	1262—1265
Marco Polo	1272—1275
Rukh-Sah Expedition	1420—1422
Benedict Goës (portugiesischer Jesuiten-Missionär)	1603—1605
*Grueber und d'Orville (Jesuiten-Orden-Missionäre)	1601—
Odorich — Andrade — Desideri (Missionäre)	1716—1729
*Della Penna (Missionär)	1719—1735
*Van de Putte (Holländer)	1729—1737
*Della Penna (Missionär)	1740—1746
Bogle	1774—
Mission des Capitain Turner	1783—1785
*Manning	1811—1812
Moorcroft	1826—1838
*Huc und Gabet (französische Missionäre)	1844—1846
Robert Fortune (englischer Botaniker)	1843—1845 1848—1851 1853—1856
Desgodins (Missionär)	1855—1870
Milne und Medhurst (protestantische Missionäre)	1860
Bagley	1860
Capitain Blakiston	1862
A. Michie (Flemming)	1862—1863
Raphael Pumpelly	1863—1864
Armand David (Missionär des Lazaristen-Ordens)	1862—1874
Heude (Missionär)	
Robert Swinhoe (englischer Consul)	
Capitain Doudart de la Gréé und Jules Garnier	1866—1868
Fritsche	1867—1871

[1] Der Name Hsüen-Tsang erscheint in Oberst YULE's «Marco Polo» als «Hwen-Thsang; bei TH. W. KINGSMILL «Notes of Marco Polo route from Chotan to China» aber als «Yuen-ch'wang». Chinesischen Geschichtsschreibern nach existirte schon vor diesem Reisenden, im Jahre 401, ein budhistischer Pilger. Namens Fah-Hien oder Fahian, der dieselbe Reise — durch die Wüste — erwähnte.

Name	Jahreszahl
Dupuis	1868
Cooper	1868—1870
Baron Richthofen	1868—1872
Oberst Prejevalsky	1871—1873
Elias Ney	1872
Forsyth	1873
*Nain Singh (pandit)	1874—1875
Sosnowsky	1874—1875
Margary	1875
Grosvenor Davenport és Baber	1876
Capitain Gill	1876—1877
Oberst Prejevalsky	1878
Graf Béla Széchenyi mit Kreitner und Lóczy	1877—1880
Oberst Prejevalsky	1879—1880
*A. K. (Krhisna) (pandit)[1]	1879—1882
Carey és Dalgleish	1885—1887
G. N. Potanin mit Gattin, Bereszovszki und Obrucsev mit ihren Begleitern	1884—1886 und 1892—1893
Oberst M. S. Bell	1886
Capitain Yunghusband	1886 und 1889—1891
Grombcsevszky	1888—1889 und 1889—1890
Brüder Grum-Grsimajlo	1889—1891
Herzog H. v. Orleans, mit seinem Begleiter V. Bonvalot	1889—1890
M. B. Pievczov und K. J. Bogdanovics	1889—1890
Capitain Bower und Dr. Thorold	1891—1892
W. W. Rockhill	1888—1889 und 1891—1892
G. Littledale mit seiner Gattin	1890 und 1894—1895
Sven Hedin	1893—1897
Herzog H. v. Orleans	1896

Sehr bemerkenswerte Reisen machten auch die Folgenden: Fedtschenko, Kostenko Sewertoff, Wood, Gordon, Trotter, Shaw, Hayward, Johnson, Bushell, Biddulph, Brüder Schlagintweit, Sladen, J. Anderson, Archimandrit Palladius, F. Busse, Archibald R. Colquhoun, M. Déchy.

Der «Pandit» Nain Singh gelangte schon 1865—66 von Katmandhu bis Lassa. Ebenfalls ihn sendete General Walker («Superintendent of the great trigonometrical survey in India») 1874—75 von Leh (in Ladak) nach Lassa, von wo er über Aszam nach Indien zurückreiste. Diese überaus interessante Reise ist im «Report of the trans-himalayan exploration» beschrieben.

[1] Den Namen «Pandit» legen die indischen Eingeborenen einem studierten «Hindu» bei.

M.

VERGLEICHENDES WÖRTERBUCH.

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Kopf	fej	kho (mnin go)	mní-gon	bu, wu, go	mgo dbn
Stirn	homlok	topa (tot pa)	tombá	—	tód-pa dpral-ba
Schläfe	halánték	szaten	—	—	mcod-kán
Gesicht	arcz	gnu (ngo)	no-o	shal	ydon no ka
Ohr	fül	na (rna va)	rna	rna-wa	rna-ba snyan
Nase	orr	szna	khna-a	sna-wa	sna nam-tsul
Auge	szem	mukk (mek)	nik	mig	mig spyan
Augenbrauen	szemöldök	mukeszu	dzúma	s'minma	smin-ma
Mund	száj	kha	ka	ka	ka zal
Lippe	ajak	pcsilö	chehli	mtshu	ka-lpägs
Oberlippe	felső ajak	jamtzü	—	—	mcu
Unterlippe	alsó ajak	mamtzü	—	—	ka-mcu
Zunge	nyelv	tie (sztieh)	khtseh	ldze	lce ljags
Zahn	fog	szo (sztyi)	so-o	so	so tsems
Kinn	áll	mani	—	—	gram-pa
Bart	szakáll	dziamba	dziámki	—	rgya-bo sma-ra
Schnurrbart	bajusz	karszű (kabszu)	kóbsi	—	—
Hals	nyak	anya	khnia	—	ske mgur mgul
Schlund	torok	mjitak	—	—	mgul mgur
Rücken	hát	rosztot	tsánra	—	rgyab ltag-pa
Brust	mell	pcsan	pchan	bran	nu-ma bran
Rippe	borda	tsugu	—	—	rtsib(s)-ma
Schulter	váll	pcsango	—	—	dpun-pa prag-pa
Arm	kar	lahoa	—	—	lag(-pa) pyag
Ellbogen	könyök	dzirnak	—	—	gru-mo gre-mo
Finger	ujjak	mzuguh (mdzugoh)	mdzugéheh	sormo	ser-mo sor-mo
Faust	ököl	kusurr	—	—	ku-tsúr
Nagel	köröm	szemo (szenmu)	tsínmu	—	yzer-zer
Bauch	has	szupsza	—	gsus-bba	cal sku-cal
Penis	fasz	bulu	—	—	mje sgro-ba
Vulva	pina	niama	—	—	mnal-sgo
Hoden	tök	likva	—	—	rlig-pa
Knie	térd	urmo (ormo)	ormú	—	pus-mo
Fuss	láb	szkunga	kúna-a	rggang-bba	rkán-pa
Absatz	sark	sieszten	—	—	rtin-pa
Herz	szív	kning (szniang)	rkhin(g)	sin	smyin
Lunge	tüdő	olu	—	glo-wa	glo-ba
Magen	gyomor	tjudpu (csimba)	chombu	—	grod-pa po-ba
Gedärme	bél	dzűma	dzinnák	—	rgyu-ma lon-ka
Nirn	vese	kíma	—	—	mkal-ma
Haut	bőr	onksza	—	shbags-bba	pags-pa ko-ba
Haare	haj	sztia	khtsia	sgrra	skra spu
Fleisch	hús	shah	—	jsha	sa

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Fett	zsír	shahtombo	—	mnnam-bbo	tsil
Blut	vér	csak	chak	krag	krag
Knochen	csont	rupsza	—	rus-bba	ydun rus-pa
Mark	velő	alapa	—	—	klad-pa glad
Ader	ér	shza	—	—	rtsa
Koth	szar	csingtandziri	—	—	lca lci-ba
Urin	húgy	csuhatungdziri	—	—	ycin cu dri-cu
Milch	tej	óma	g(h)óma	sho	zo o-ma
Saure Milch	savanyú tej	tara	tarik	—	zo-ri ru-ma
Träne	köny	mugcsü (chuma)	—	—	mci-ma
Schleim	nyál	kacsü	—	—	—
Körper	test	minhungo	—	lus	lus yzugs sku
Puls	ütér	gyűszka	—	—	—
Schmerz	fájdalom	ordunna kugo	—	—	zug yzug yzer
Fieber	láz	narpa	—	—	tsad-pai nád
Blattern	himlő	mejtuk	—	—	brum-nad
Husten	köhögés	lurgya	—	—	glo kogs
Schnupfen	nátha	shnap	—	—	cam-pa bro-tsál
Wunde	seb	tzungh szmidangsz	—	—	rma rma-ka
Bruch	sérv	szüntoroszungsz	—	—	cu-búr pol
Kropf	golyva	stirva	—	—	lka-ba
Arzt	orvos	mamba	—	—	sman-pa em-ci
Arznei	orvosság	szmen	—	—	sman
Mann	ember (férfi)	mie (mnie)	mni	ggiis-bba	mi luns-gro
Frau	némber (nő)	omo (üzmat)	yerkmát	bud-mid	bud-méd mo
Gemahl	férj	stifsa (tiebsza)	veh-eh	—	kyo kyim-tabs
Gattin	feleség	ozmat	rgánmu	kjim-bba	cun-ma
Vater	atya	aba	—	pa	pa yab
Mutter	anya	ama	—	ma	ma yum a-ma
Sohn	fiú	vutza	—	bu	bu bu-po bu-tsa
Tochter	leány	omo	—	bumo	bu-mo bo-mo
Kind	gyermek	sziai (csunga)	—	—	cu-ma-lón
Bruder	bátya	penja	—	pu-wo	spum mced
Grossvater	nagyapa	amni	—	—	—
Grossmutter	nagyanya	amai	—	—	—
Wittwe	özvegy	jüxama	—	—	yugs(s) sa-mo
Waise	árva	hame mamet	—	—	da-prúg
Familie	család	gne jü	—	—	brgyud rabs
Ahnen	ősök	jamnieh	amneh	—	pa-mes mes-po
Haus	ház	kua	—	kan-bba	kan-pa kyim
Mauer	fal	tzien	—	giang	rtsig-pa skva
Dach	tető	kumelut	—	—	tog
Thüre	ajtó	kuor	—	sgo	sgo
Fenster	ablak	siátsi	—	tschangze	rgyal-dkar
Schornstein	kémény	tótkun	—	—	—
Küche	konyha	csiárun	—	—	me-táb sgyid-bu
Heerd	tűzhely	tabka	khtsiaktáb	—	—
Hof	udvar	ra	—	—	kyams
Treppe	lépcső	rdurki	—	—	gom-pa rdog-pa

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Brunne	kút	tungcsü	—	gron-bba	kron-pa
Eimer	csöbör	szi	—	—	cu-bzóm
Seil	kötél	tahoa	—	tag-bba	sgrogs tag-pa
Besen	seprő	dudma	—	—	pyag-ma ol-mo
Pferd	ló	szta	rta-a	rdda	rta
Hengst	csődör	hrszep	—	—	ɣseb
Stute	kancza	gozma	—	—	rgod-ma mo-rta
Follen	csikó	szti	—	—	tur-bu
Mähne	sörény	rnugma	—	—	rnog ltag-spu
Schweif	fark	hrnamu	—	—	rna-ma mjug-ma
Mist	trágya	stelleng	—	—	lea lci-ba
Stall	istálló	karra	—	—	—
Halfter	kötőfék	türr	—	—	tur-mgo
Sattel	nyereg	sztarga	rtárga	sga	sga rta-sga
Zügel	kantár	szap	—	—	srab
Steigbügel	kengyel	jobcsin	—	—	yob ob
Peitsche	ostor	sztiak	—	—	lcag rta-lcag
Hufeisen	patkó	takha (amuk sztiak)	rníkhtsiak	—	rmig lcágs
Nagel	szeg	tzerma	—	—	ɣzer zer pur-pa
Hammer	kalapács	thu	—	—	to cún
Messer	kés	tiemszuk	—	gri	gri
Stier	bika	puha	olúnmu	—	glan-tug ba-glan
Kuh	tehén	nurr	sok	—	—
Ochse	ökör	kima	—	ba-glang	glan ba-glan
Horn	szarv	rátyó	—	—	rwa ru
Butter	vaj	marr	marr	mar	mar
Widder	kos	sábzen kámto	—	—	lug-tug
Schaf	birka	lug	link	lug	lug
Hammel	bárány	sárzen	—	—	lu-gu lug-gu
Wolle	gyapjú	oa	—	—	bal
Schäfer	juhász	lügüdze	—	—	lug-pa
Kameel	teve	gnamung (rha mong)	namún(g)	rnga-mong	rna-bón
Esel	szamár	onleh	onléh-eh	—	bon-bu bon-bo
Maulesel	csacsi	oancsuk	—	—	—
Maulthier	mula	zsűi (tűi)	pchi-i	—	dre dre-po
Hahn	kakas	siao	—	—	bya-po
Henne	tyúk	samo	—	bjia	bya-mo
Eier	tojás	siao kugna	—	—	sgo-ná tul
Flügel	szárny	sicshva	—	—	sog-pa dab-ma
Federn	toll	siapsze	—	—	spu
Hund	kutya	tcsi (tsie)	tscho	kji	kyi
Hündin	szuka	tcsimo	—	—	kyi-mo
Katze	macska	li	—	—	byi-la bi-la bi-li
Ratte	patkány	hata	—	—	byi-ba sa-bi-lig
Maus	egér	tzige	—	shn	byi-ba tsi-tsi
Laus	tetű	sikk	—	—	sig
Floh	balha	dji (gyi)	—	—	kyi-sig ji-ba
Fliege	légy	siaron	—	pur	sbran-ma
Biene	méh	vungma	—	—	—

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Spinne	pók	anki	—	—	bag-rág
Schlange	kigyó	erpi	—	sbrul	sbrul bu-rin
Frosch	béka	zanva	—	—	sbal-pa
Taube	galamb	hugron	—	—	pu-rón pug-rón
Vogel	madár	nisidjore	—	—	bya dab-cágs
Nest	fészek	sűitszen	—	—	tsán
Tisch	asztal	djurtu	—	—	lcog-tse
Bett	ágy	jikan	—	gdankri	nyal-kri
Teppich	szőnyeg	szartön	—	—	stan
Kleid	ruha	la	—	nabsaa	gos gos-lág
Mütze	sapka	szia	sia-ia	—	tod-kebs
Stiefel	csizma	ham	kham	shram	lham
Knopf	gomb	teptsi	—	—	sgrog-gu tob-ci
Tinte	tenta	naktza	—	—	snag-tsa
Papier	papiros	süron	—	jshoggu	sog-bu
Messer	kés	dji	—	—	gri
Löffel	kanál	tumba	—	tom-bu	tur-ma
Speise	étel	tırma	—	—	ka-to-ra sder-ma
Öhl	olaj	jie	—	mar-nag	mar mar-nág
Lampe	lámpa	lortün	—	mar-mi	mar-mé
Salz	só	tzako	—	tsha	tswa
Zwiebel	hagyma	kohoa	—	—	btson
Zucker	czukor	tukhua	—	—	ka-ra
Brot	kenyér	kuri	—	—	bag-leg
Gerollte Gerste	árpakása	sztamba	dzamba[1]	—	—
Feuer	tűz	mi (me)	mi-i	me	me
Rauch	füst	to	—	du-wa	dud-pa
Asche	hamu	szuki	—	—	gog-tál
Kohle	szén	tószo	—	—	sol-ba
Wasser	víz	tcsü (cs'hu)	chsin	tshu	cu
Regen	eső	cserva (csarba)	tsiar	tchar-bba	car car-pa
Schnee	hó	khan	kin	ka-wa	ka-ba
Hagel	jég	terr	—	—	dar
Fluss	folyó	csüka (szücsen)	chsiüchen(g)	tsho-wo	cu bab-cu
See	tó	tsó	tso-o	—	mtso
Brücke	híd	szamba	—	sam-bba	bag-ma
Schiff	hajó	tüe	—	gru	gru
Luft	levegő	mukha	—	—	ná-ra nad
Himmel	ég	nam	—	gnam	nam-mka
Wind	szél	lun	lun(g)	gn-lung	rlun rdzi
Sturm	vihar	lunjukok	—	—	tsub-ma
Sonne	nap	níma	níma	gnima-niima	nyi-ma
Mond	hold	dáva	dáva	sla-wa	zla-ba zla
Stern	csillag	kápma (szkárma)	kárama	sggarma	skar-ma
Nacht	éjjel	njumo (nödmo)	namgum[2]	mtshan	nam mtsan-mo

[1] Nach Huc «tsamba».

[2] «Namgum» bedeutet auch soviel, wie: «Der letzte Tag des Monates».

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Tag	nappal	njinker	—	ngnign	nyi-ma
Tagesanbruch	hajnal	namlankta	—	—	nam-lans
Mittag	dél	nimarkun	—	shro	dgun
Abend	est	szarügpa	—	—	nub nub-mo
Heute	ma	teren	—	ddi-rin	de-rin di-rin
Gestern	tegnap	karszün	—	—	ka-rtsán
Morgen	holnap	narka	—	nang-bbar	san to-re
Woche	hét	jümerkdün	nima? abdún	—	bdun-grág
Vergangene Nacht	mult éjjel	kínjumo	—	—	—
Monat	hó	szatszük	—	—	zla-ba
Jahr	év	lotzük	námrtsa-a	lo	lo da-lo
Sommer	nyár	járka	—	chbjar	dbyar
Herbst	ősz	csiapinen	—	ston	ston ston-ka
Winter	tél	kunka	—	rgün	dgun dgun-ka
Frühling	tavasz	olunen	—	chbiit	dpyid
Erde	föld	szatuk	—	sa	sa
Staub	por	tha	—	rddul	kyim-sa
Koth	sár	tambak	—	—	kalag dam
Sand	homok	sima	—	bjema	bye-ma
Schotter	kavics	siala	—	—	gyo-mo sag-ma
Berg	hegy	rí	ri-i	ri	ri
Fels	kő	szto	—	rdo	rdo
Ebene	síkság	than	—	—	tan
Loch	lyuk	tunha (tuga)	—	—	—
Gold	arany	szerr	—	gser	ʒser
Silber	ezüst	gnü	—	chngül	dnul
Kupfer	réz	szanmer	—	kor-wa	zans
Eisen	vas	stiak	—	shdzags	lcags-kyi
Blei	ólom	sányi	—	chane	za-nye za-ne
Schwefel	kén	műdzö	—	—	mu-zi
Schwert	kard	sanlang	—	ral-gri	ral-gri
Dolch	tőr	rcse	—	—	—
Messer	kés	lócsi	—	gri	gri
Speer	lándzsa	tung	—	—	—
Stock	bot	ocso	—	—	ber-ka
Flinte	puska	uo	—	—	me-da
Pulver	puskapor	men	—	—	pye-ma
Kugel	golyó	urti	—	—	gola tsi-gu
Pfeil	nyíl	ta	—	mdaa	mda
Trupp	csapat	marcsenjungok	—	—	—
Soldat	katona	makk	—	—	dmag-mi
Infanterie	gyalogság	makk kanton	—	—	—
Cavallerie	lovasság	makk tiámi	—	—	—
Banner	zászló	tárcsuk	—	dar	dar
Trommel	dob	na	—	rnga-wo	rna
Fort	erőd	makk korók	—	—	mkar
Thurm	torony	csurtia	—	gdung rden	mkar dgu-tog
Graben	árok	lun(g)a	—	—	cu-óbs
Stadt	város	khoar	—	—	gron-kyer

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Dorf	falu	ra	—	—	yul-gru gron
Meierhof	major	szalokok	—	—	gron-bzis
Spaten	ásó	kurtze	—	—	kyem
Gerste	árpa	nyi	—	—	nas so-ba
Reis	rizs	küi	—	abras	bras
Stroh	szalma	rtza	—	—	sog-ma
Rettig	retek	laúmarú	—	—	la-pug
Holz	fa	tun(g)o	—	ston-bba	sin ston-po
Wald	erdő	nach	shan(g)	ngas	nags
Gras	fű	tsa	rtsa	—	rtswa
Blume	virág	mietak	—	middog	me-tog
Pfirsich	baraczk	szitak	—	—	kam-bu
Rohr	nád	gnurma	—	—	dam-bu
Thurmfalke	vércse	hóruk	—	kra	kra
Wolf	farkas	csianko	káadam	sbjangu	spyan-ki
Bär	medve	tiemo (tum)	bsingdjét	dom	dom
Fuchs	róka	ra (kva)	gaa	kwa	wa
Hase	nyúl	rókun (rukhun)	rúgun	jos	ri-bón
Fisch	hal	nia	—	nna	nya
Hammer	kalapács	tari	—	—	tó-cún
Herr	úr	aka	aka	dzu	—
Rhabarben	Rhebarbara[1]	Sztiumsza	djumtsa	—	cu-cú la-cu
Seidentuch	selyemkendő	hatak (khata)	khata	—	—
Erdbeben	földrengés[2]	—	—	—	san-gul
ich danke	köszönöm	obdia	—	—	ʒtan-rág
Donner	menydörgés	tog	onám	tog	tog
Regen	eső	csar-ba	tsiar	tsharba	car car-pa
Hitze	hőség	csa	tsátchigeh	—	tsa-ba
Weg	út	lam	lam	lam (sran)	lam sul-lam
Fleisch	hús	isa	sha-a	jsha	sa skrum
Murmelthier	marmota	simun	sho-o	—	pyi-ba
Stiefel	csizma	ham	kham	shram	lham
Hemd	ing	tzelin	tsélin(g)	—	mgo-kár
Rauchtabak	dohány	duva	dó-oa	—	ta-ma-ka
Hungrig	éhes	sztook	khtsinar[3]	—	ltogs-pa
Gott	Isten	sza	skha-a	—	dkon-mcog
Engel	angyal	namszie	túnba	—	po-nya
Teufel	ördög	dze	djeh-eh	—	bdud bgegs
Paradies	paradicsom	lámrton lamá	lámrton lamá	—	mtó ris
Hölle	pokol	onardú	onardú	—	—
Gehen	járni	dzója	djeyo	agro	grul ba gro-ba
Stehen	állni	laniót	laniót	—	bzod-pa
Essen	enni	tásza	tása	sin	za-ba
Trinken	inni	tún(ja)	tún	—	tun-ba

[1] In chinesischer Sprache «Ta-Hwáng» — mongolisch: «sara moto» (Gelbholz).
[2] Mongolisch: «katerdogdolon».
[3] «Khtsínar» bedeutet soviel, wie «sich erbrechen».

Deutsch	Magyarisch	Tangutisch (nach mir)	Tangutisch (nach Prjevalsky)	Tibetanisch (nach Klaproth)	Tibetanisch (nach Jäschke)
Schlafen	aludni	renidja	ruit	—	nyal-ba
Liegen	feküdni	ngyia	niaya	—	snyol-ba
Sitzen	ülni	rdot	dok	—	sdod-pa
Schreien	kiáltani	kinkszet	kiúpset	—	grags-pa
Sprechen	beszélni	sot	shóda	ser	smra-ba
Beten	imádkozni	csiabszuncse	shágamtsa	—	ɣsol-ba zu-ba
Sehen	látni	khtszírkta	khtsírkta	—	mton-ba
Bringen	hozni	cséhrasok	tséhraskok	—	skyel-ba
Fortgehen	menni	taszung	dándjeh	—	gron-ba
Laufen	futni	tasdjuk	dardjuk	—	rgyug-pa
Er	ő	kan	kan	keng	ko kon
Ist	van	jut	yut	—	—
Ja	igen	rit	rit	—	o de-yin
Nein	nem	met	mit	—	gan
Gross	nagy	csi (gi)	—	tshe	ce-ba een-po
Klein	kicsi	csun (gi)	—	tsung	cun-ba
Viel	sok	gun	—	mang-bbo	main-po dgu
Wenig	kevés	njunge	—	ngung	cun-ba nyun-ba
Schwer	nehéz	csigi	—	—	lci-ba
Leicht	könnyű	jangi	—	—	yan-po
Dick	vastag	tzuge	—	—	tso-ba
Dünn	vékony	mi tzuge	—	—	pra-ba zim-bu
Lang	hosszú	erange	—	ring	rin-ba
Kurz	rövid	tunge	—	tung	tun-ba
Dunkel	sötét	menage	—	atibs	sgrib-pa
Langsam	lassú	tagi	—	—	bul-po dal-ba
Süss	édes	siambu	—	mar-wa	dnar-ba
Warm	meleg	tapanyange	—	tsha (dzo)	dro-ba
Reich	gazdag	jopo	—	psug-bba	dzom-po
Arm	szegény	mepo	—	wul-boo	dbul-ba
Trocken	száraz	kambu	—	—	skam-pa
Alt	öreg	lola	—	rnnin-ba	rgad-pa
Blind	vak	csera	—	—	zar-ba
Lahm	sánta	csiva	—	—	za-ba-
Garstig	csúnya	zunge	—	—	mi-sdug-pa
Gut	jó	mazange	—	bsan-bbo	bzan-ba
Böse	rossz	sztoki	—	nan-bba	nan-pa
Hungrig	éhes	kuange	—	—	ltogs-pa
Nackt	meztelen	tzüdi	—	—	sgren-mo
Schwarz	fekete	noho	—	nag-bbo	nag-po
Weiss	fehér	kaka	—	chggar-bbo	dkar-ba
Blau	kék	nungo	—	swon-sggia	snon-po
Gelb	sárga	szero	—	ser-bbo	ser-po
Roth	vörös	maro	—	chmar-bbo	dmar-po
Männlich	kan	ho	—	—	po
Weiblich	nőstény	mo	—	—	mo
Hier	itt	endi	—	—	di-ru
Dort	ott	igi	—	—	de-na
Allein	egyedül	meki	—	—	ɣcig

TIBETANISCHES, AUS DREISSIG BUCHSTABEN BESTEHENDES ALPHABET.

Kazet	Kha	Kardun	Gna	Tjalok	Tsa	Csiazet	Nja	Taszti	Tha
Tásztja	Na	Vakapszi	Pah	Vakardun	Ma	Tzhá	Tza	Dza	Ora
Sia	Sza	A	Ja	Ra	La	Sa	Sza	Csa	Ah

IN TIBETANISCHEN SCHULEN ANGEWANDTE ÜBUNG ZUR ERLERNUNG DER WURZELWORTE.

Kakukő	kasamsztyükö	kamdzumoké	kanarukó
Khagogukhő	kasamtszuka	kamdzumokeh	csanarukó
Nágogugnoh	nasamtszugno	nandzungongnieh	nanarungó
Csákogutszie	csaszamtjutszü	csiandjungotié	njanarungó
Takogutö	tasamtjüthö	tandjungoti	nanarünó
Vagognő	pasantszupüh	pandzungopé	manarömó
Tzhakogatzó	csasamtjitzü	zandjungodzé	vanarnó
Siakoguse	szasiamtjüszü	adzungoé	janarujó
Rakogureh	lasiamtzinlü	sandjanguszhi	sanaraszó
Csakogucsó	asamtzuő	anaruó	szakaptascsa
Szakaptarga	szanaptakrna	szanjaptakuja	szataptaksta
Szadabdakrda	szanaptokna	szapabdokspa	szapadtarokrba
Szamatoksma	szataptoksztа	rakaptokrga	rakaptorokrga
Ranatorokgna	radjaptokrdja	ranjaptokrnja	ratapdokrda
Rataptokrdá	ranaptokrna	rapaptokpa	ramaptokrma
Ratzaptokrdza	ratzaptokrdzers	lakaptokrga	lakaptokrgah
Lanaptokgna	lacsaptokrdza	lacsaptoktin	lataptokrda
Lababtokerba	lapaptokspá	karatacsak	karasztatah
Karasztatzak	karasztatah	karasztatah	tarasztatah
Tarasztardza	parasztatna	parasztamcsia	marasztaszmár
Kajersztastja	kajertacsa	kajertatjia	vajertasia
Pajertasia	pajertasa	majertamnja	kalaptokla
Kalaptokrla	palaptokrla		

N.

WÖRTER GLEICHEN URSPRUNGS UND VON GLEICHER BEDEUTUNG IN DER MAGYARISCHEN UND MONGOLISCHEN SPRACHE.

Deutsch	Magyarisch	Mongolisch	Deutsch	Magyarisch	Mongolisch
Gerste	árpa	arbai (arabai)	Handfläche	tenyér	teniger
Weizen	búza	budai	Wassertumpfel	tócsa	tacza
Wermuth	üröm	erme	Dieb	tolvaj	toli
Salz	só	sao	Arm	kar	kara
Wasser	víz	vuszu-uszó-vuzu	Brust	mell	maila
Meer	tenger	tengisz	—	—	—
Wind	szél	szalkhi (salkin)	Bruder	bátya	badza

Deutsch	Magyarisch	Mongolisch	Deutsch	Magyarisch	Mongolisch
Koth	sár	sabur	Kupfer	réz	dzesz
Nebel	köd	khödeng	Tuch	posztó	poszo
Leckerbissen	csemege	csömöge	Schnupfen	nátha	naitkha
Tropfen	csepp	csibigin	Teufel	ördög	jarduk
Matte	gyékény	dzigeszen	Essen	enni	iti, idekü
Schwach	gyenge	gendze	Er isst	eszik	ide
Obst	gyümölcs	dzimisz	Speise	étek	idege
Pferdegeschirr	hám	khóm	Adler	sas	tasz
Schnell	hamar	khomor	Väterchen	apó	abo
Ton	hang	khangira	Er feuert	tüzel	tüle
Glocke	harang	kharanga	Irre	bolond	bolczol
Sand	homok	khomak	Vieh	marha	maha
Ja	igen	ege (ogho)	Fuchs	róka	vunika
Haut	irha	aruhan	Feuerzeug	tüzelő	tuli
Schrecklich	iszonyú	iszighon	Blume	virág	iragho
Er geht	jár	jár	Gehen	járni	júbó-jábu
Komme	jere (gyere)	ire	Brummend	morgó	morigho
Kukuk	kakuk	khükhő	Hier u. dort	itt-ott	ende-tende
Zügel	kantár	khantar	Herz	szív	szime
Ring	karika	gharikka	Schnupftabak	tobák	tambaku
Hanf	kender	khindzir	Tödten	ölni	alan
Messer	kés	khito	Niedrig	alacsony	ologhocsi
Er schreit	kiált	khiagla	Löwe	oroszlány	arszlan
Schlange	kígyó	ghulgho	Statue	szobor	szoborgha
Stein	kő	khada	Name	név	nere
Er grüsst	köszön	khüsze	Jetzt	most	módtő
Pelzmütze	kucsma	khussi	Nadel	tű	dzű
Brunnen	kút	khotik	Alt	öreg	őri
Rotz	takony	takto	Winzig	piczike	bicsikhen
Ochs	ökör	ükür-ükher	Zwilling	iker	ikhere-ikiri
Ebene	síkság	csikhi	Wir	mi	mana
Ursache	ok	uk	Warm	meleg	bülige
Hemd	üng(ümög)	ümösz	Wo	hol	ha
Seide	selyem	sirgek (?)	Decke	takaró	takaru
Zucker	czukor	csikoro	Wort	szó	czó
Er lächelt	mosolyog	mösije	Gelb	sárga	(sira) sana
Seife	szappan	szabong			(siava, sara)
Sonne	nap	nár	Eins	egy	negen (nieko)
Er schluchzt	zokog	dzoghosz	Zwanzig	husz	huori
Wort	szó (ige)	üge	Tag	nap	naran (njima)
Weisheit	bölcseség	bilik	Du	te	tede
Blick	tekintet	degedu	Hundert	száz	saghon
Klingel	csengő	csongcsa	Tiger	tigris (kaplan)	(caflan)
Bart	szakál	szakal	Blau	kék	küke, kukü,
Er donnert	dörög	dogorcsu			koku, köko
Hügel	domb	dobo	Dicht	tömör (mint a	
Jüngerer				*vas*)	*tömör*
Bruder	öcs	acsi	Widder	kos	guza (kusa)
Henne	tyúk	takhija (takja)	Schutzgeist	(vadász védszel-	
Kameel	teve	tomo (teme)		lem) manó	mani khán

Deutsch	Magyarisch	Mongolisch	Deutsch	Magyarisch	Mongolisch
Kahl	kopár, kopasz		Böser Geist	(gonosz szel-	
	(sivatag)	kopi		lem) mumus	mamu
Rang	rang	rang	Wort	szó- (ige)	üge
Junge	kölyök	kö	Sonne	nap	nara
Sogleich	rögtön (ucczu)	ukcza			

O.

WÖRTER GLEICHEN URSPRUNGS UND VON GLEICHER BEDEUTUNG IN DER MAGYARISCHEN UND DEN TARTARISCHEN SPRACHEN.

Deutsch	Magyarisch	Yarkandisch	Kirgisisch	Sarikulisch	Vakanisch	Kalmükisch
Bart	Szakál	Szakhál	Szakhál	—	—	Szakhál
Schnurrbart	Bajusz	Búrut és Büjusz	Múrút	Burut	—	—
Sohle	Talp	—	Tapán	Tapán	—	—
Husten	Köhögés	—	—	—	Kokh	—
Gelbsucht	Sárgaság	Sárghijip	Sárigkasal	Zird	Zard	Sárla-öbduá
Vater	Atya	Atá Dadá	Atá	Atá	—	Ava
Mutter	Anya	Aná	Aná	Aná	Nan	—
Stier	Bika	—	Búká	—	—	Bukho
Kuh	Tehén	—	—	—	Thu	Okur
Ochse	Ökör	Ugoz	Oküz	—	—	Oküz
Hahn	Kakas	Kuraz	Kuraz	Kúrus	Kurúz	—
Junges Huhn	Csibe	Csúja	Csúja	Csíja	Csucsa	—
Hund	Kutya	—	—	Kud	—	—
Katze	Macska[1]	Musuk	Misik	—	—	Mis
Löwe	Oroszlány	Arszlán	Arszlán	Arszlán	—	Arszlán
Tasche	Zseb	—	—	—	Zsib	—
Tintenfass	Kalamáris[2]	Kalam	Kalam	Kalam	Kalam	Kalam
Taschenmesser	Bicska[3]	Bicsák	Bucsák	—	—	—
Graben	Árok	Arik	Erik	—	—	—
Meer	Tenger	—	—	—	—	Tengir
Sonne	Nap	—	—	—	—	Nar
Trommel	Dob	Dumbák	Dávul	Dól	Dól	Dombúr
Weizen	Buza	Bugz	—	—	—	—
Gerste	Árpa	Arpa	Arpa	—	—	Arava
Stroh	Szalma	Szamán	Szamán	—	—	Szamán
Hanf	Kender	Kandír	—	Kántir	—	—
Apfel	Alma	Almá	Almá	—	—	Almin
	Kaplan	Kaplán	Kaflán	—	—	—
	Buzogány	Bazgán	—	Buzgán	—	—

[1] Macska, chinesisch = «miau»
[2] Kalamáris, arabisch dasselbe.
[3] Bicska, türkisch bicsak, ähnlich dem yarkandisch-tartarischen Worte

Deutsch	Magyarisch	Yarkandisch	Kirgisisch	Sarikulisch	Vakanisch	Kalmükisch
Messer	Kés	—	—	—	Kézh	—
Axt	Balta	Pálta	Pálta	Baldá	—	—
Klein	Kicsi	Kicsik	—	—	—	—
Muthig	Bátor*	—	Bátor	—	—	—
Blau	Kék	Kok	Kúk	—	—	Kok
Gelb	Sárga	Sárig	Sarik	—	—	Sara
Stadt	Város	Várus	—	—	—	—
Wagen	Kocsi	Kocsu	—	—	—	—
Unten	Alatt	Alt	Alt	—	—	—
Drei	Három	—	—	Haraj	—	—
Zehn	Tíz	—	—	Tét	—	—
Dreizehn	Tizenhárom	—	—	Tétharaj	—	—
Hundert	Száz	—	—	Szad	—	—
Tausend	Ezer	—	—	Hazár	Hazar	—

* Bátor, in der Mandschu-Sprache = «baturu».

ZWEITER THEIL.

METEOROLOGISCHE AUFZEICHNUNGEN.

VON

GRAF BÉLA SZÉCHENYI.

MAGYAR AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

P.

METEOROLOGISCHE AUFZEICHNUNGEN.

Beobachter: Graf Béla Széchenyi.

(Negretti und Zambra's Aneroid No. 6018.)

Tag	Ort	Temperatur in Celsius-graden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
Im Monat Dezember 1878 (zwischen Hankau und Siang-Yang am Han-Flusse). Beobachtung um 12 Uhr Mittags.								
17		10·0	29·75	SSW	4		heiter	Günstiger Wind von SSW, schönes Wetter.
18		11·0	29·65	WSW	2		«	Die prachtvolle Witterung hält an.
19		9·5	29·70	NNW	3		bewölkt	Wolkenbildung, es wird kälter.
20		11·0	29·67	NW	2		heiter	Reiner blauer Himmel, Morgens sehr starker Thau.
21		9·0	29·78	E	5		«	Die schöne Witterung hält an, frisches Lüftchen.
22		5·5	29·58	NE	3		neblig	Trübes, nebliges Wetter, es wird kälter.
23		2·0	29·69	N	9		Schnee	Starker Wind, Schneefall.
24		3·0	29·90	NNW	5		bewölkt	2/10 Zoll Barometersteigung, es heitert sich aus.
25		5·0	30·10	NNE	10		heiter	Sehr heftiger Wind v. NNE, wir mussten ankern.
26		3·5	30·00	W	4		«	Es wird kalt, in der Frühe hatten wir in den Cabinen 2° C.
27		4·0	29·70	S	8		«	Sehr heftiger Südwind.
28		6·0	29·65	NE	1		«	Der Fluss Han wird sehr seicht.
29		5·0	30·00	NE	8		«	Contra-Wind, die Wolken sind den ganzen Tag über unbeweglich.
30		3·0	29·95	SW	1		«	Die schöne Witterung hält an, es wird kühler.
31		4·5	29·85	ESE	4		«	Mittlerer Wind von ESE half uns vom Fleck.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
Im Januar 1879 zwischen Fan-Tschen (Siang-Yang) und Si-An-Sen (Schan-Si). Beobachtung um 12 Uhr Mittags.								
1	Bei Fan-Tschen	4·9	29·75	SSW	6		heiter	Ein vorzüglicher Sturmwind v. SSW. half uns vorwärts.
2		7·9	29·70	SW	1		«	Wundervolles Frühlingswetter, fast Windstille.
3		8·9	29·60	SE	1		«	In Fan-Tschen wechselten wir die Kähne.
4		8·5	29·95	ENE	3		«	Der ruhige breite Fluss Han wird seicht.
5		5·9	29·82	NW	1		«	Die Sonne wurde eben sichtbar, sehr dünne Wolken. Wir fuhren bei einigen Flüssen vorbei, am Grunde Schotter.
6		4·9	29·72	SW	1		«	Abends wünschten wir nach La-Ho-Ku zu gelangen.
7	Bei La-Ho-Ku	9·9	29·65		0		«	Es ist ganz warmes Frühlingswetter.
8		11·6	29·68	SE	1		«	Um 2 Uhr verliessen wir La-Ho-Ku, ein Contra-Wind hielt uns wieder auf.
9		2·2	29·83	NNW	2		bewölkt	Hässliche Gegend, seichtes Wasser.
10		7·2	29·80	SSW	3		«	Gestern gelangten wir in den Fluss Dze-Tscho.
11		6·9	29·64	SE	2		heiter	Wir sind sehr begünstigt, indem wir fortwährend schönes Wetter haben.
12		9·0	29·33	WNW	2		«	In der Nacht 2·5° Kälte; um 2 Uhr 12·5°, und an der Sonne + 19·5°.
13		12·1	29·20	SSE	4		«	Es scheint, als ob der Frühling beginnen würde.
14		11·8	29·04		0		bewölkt	Die Sonne ist durchscheinend. Das Flussbett wird sehr seicht, grosse Tropfen
15	Tin-Tze-Kuan	13·5	29·00	S	2		heiter	Um ¼ 12 Uhr kamen wir nach Tin-Tze-Kuan.
16		12·4	29·03	NNW			bewölkt	Vormittag sehr heftiger NNW. Wind.
17		6·4	29·04				«	Von Sian-Sen brachen wir mit 20 Maulthieren, 5 Pferden und 9 Kulis auf.
18		2·8	28·00				«	In der Nacht schneite es (ungef. ½ Zoll); das Ablesen des Aneroids geschah bei Tsin-San.
19		5·5	28·17				«	An diesem Tage überschritten wir 6 Gebirgspässe.
20		4·5	27·67				«	Unsere Richtung war immer eine westliche.
21		4·9	27·79				Schnee	Sehr viele Höhlungen in den Felsen, Wohnorte.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
22		2·8	27·64				heiter	Chinesisches Neujahr, nächtlich grosser Lärm.
23		1·9	27·50				«	Lange fuhren wir auf dem Flusse Tsche-Ho.
24		—3·0	26·75				«	Wir übersetzten den circa 3600′ hohen sogen. Sin-Ling-Pass.
25		1·0	28·14				«	Über den 3300′ hohen Si-Li-Pu-Pass hinüber.
26	Si-An-Sen	0·0	28·59				Schnee	Nach 10-tägiger Reise langten wir in Si-An-Sen an.
27		0·5	28·49				Schnee	KREITNER trifft Vorbereitungen zur Beobachtung von geogr. Länge und Breite,
28		1·0	28·37				bewölkt	Ausflug zur Besichtigung d. Nestorianischen Denkmals.
29		1·5	28·54				bewölkt	Heute scheint die Witterung endlich rein zu werden.
30		3·6	28·66				heiter	Den ganzen Tag schönes Wetter.
31		1·6	28·57				bewölkt	Unangenehme düstere Witterung.
Im Februar 1879 (zwischen Si-An-Sen und Lan-Tschau-Sen). Beobachtung um 12 Uhr Mittags.								
1		3·9	28·68		0	Nachts	heiter	An diesem Tage reisten wir von Sian-Sen gegen Lan-Tschau-Sen ab.
2		7·8	28·18	N	4		«	Staubige Lössgegend, die Sonne scheint sehr warm.
3		7·0	27·92	N	3		«	Mein 42. Geburtstag.
4		10·0	26·73	ENE	4		«	In einem tiefen Brunnen war d. Temp. d. Wassers + 10° C.
5		7·0	26·58	E	6		«	Morgens in unserem Hofe —4° C.
6		5·1	27·10	NW	3		«	Der See Tsing ist eingefroren, das Volk geht darüber.
7		—3·4	25·92	N	5		«	Wir haben wieder Winter.
8		—1·4	26·37	E	3		«	In der Nacht hatten wir —11·5° C.
9		—1·0	25·95	W	2		«	In der verflossenen Nacht war nur —9° C. Temp.
10		0·0	24·88	E	6		«	Schneefall, wir befinden uns in 5000 Fuss Höhe über d. Meer; Nachmitt. Schnee.
11		—1·2	21·45			—18·7	«	Der Pass Lopan-San, ungefähr 9000′ hoch.
12		1·0	23·88			—14	«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
13		4·4	24·27			— 7	heiter	
14		6·5	23·66			—11	«	
15		1·2	24·17			—12	«	
16		3·0	22·96			—11	«	Atmosphäre mit Staub erfüllt.
17		4·9	23·91			— 9	«	
18		7·9	23·67			—15	«	
19		2·0	24·00			12·5	«	
20		3·0	24·54			— 8	«	Ankunft in Lan-Tschau-Sen.
21		4·5	24·74			— 2·5	«	
22		1·0	24·49			— 7	«	
23		4·9	24·59			— 1·5	«	Atmosphäre rauchig.
24		6·0	24·48			— 3	«	
25		14·4	23·94			— 3·5	«	
26		13·0	23·78				«	Atmosphäre staubig
27		—2·0	23·50			— 6	«	Rauchig
28		—1·4	22·37				«	Um 7 Uhr Abends —10° C., Morgens aber, bevor ich aufstand, um den Thermometer zu holen, hatte ihn ein geschäftiger Soldat schon davongetragen.

Im März d. J. 1879 zwischen Tscha-Ko-Je und So-Tschau (Provinz Kan-Su).

1		—1·0	20·89			—12	heiter	Oberhalb des Passes Hoa-So-Tschau — ungefähr 9550 Fuss hoch — zwischen Tschin-Kiang-Je und Lunkuan-Pu.
2		—4·4	22·55			—16	«	
3		—0·6	22·93			—10	«	
4		—1·0	23·65	N	6	— 6	bewölkt	
5	Liang-Tschou	2·0	24·57	NNW	5	—11·5	heiter	
6		2·0	24·66			— 7	bewölkt	

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
7		2·9	24·20	N	5	— 7·5	heiter	
8		—1·4	23·54	N	7	— 9	Schnee	
9		2·5	22·63	E	4	—17	heiter	
10		3·9	21·53	NW	3	—17	«	An der Sonne 12·5 Grad.
11			23·84	N	5	— 6·5	«	Ich war aus, um Antilopen zu schiessen, u. so konnte ich die Temperatur Mittags nicht notiren.
12		5·0	24·25	NW	5	— 6·7	«	
13	Kan-Tschau	7·0	24·76	E	6	—12	«	
14		7·1	24·62			— 9	«	
15		7·6	24·87	N	5	— 7	«	An der Sonne waren +13·5°
16		9·9	24·73	NW	6	— 4·5	«	Nachmittags drehte sich der Wind und blies von Osten.
17		5·0	24·56	NE	7	— 3	bewölkt	
18		7·0	24·86	wechselnd		— 2·5	heiter	
19		4·9	24·88	N	5	— 9·5	«	
20		2·8	24·73	NW	3	—14	«	
21	So-Tschau	6·0	24·64	N	6	—13	«	Wir langten in So-Tschau an, in der Frühjahrs Tag- und Nachtgleiche; an der Sonne +6° C.
22		9·0	24·34	NW	4	— 6	«	
23		7·0	24·29	N	8	— 2·5	bewölkt	Später Sonnenschein.
24		8·6	24·44	NW	5	— 4·5	heiter	
25		13·9	24·06			— 4	«	
26		15·0	24·08			— 1·5	«	
27		11·1	24·18			2	«	
28		13·7	24·14			— 0·5	«	Schwache Wolken.
29	So-Tschau	15·1	23·93	NE	3	0	«	
30	Von-Su-Miao		23·23	N	3		«	Am 30. u. 31. März war ich im Nan-San-Gebirge u. konnte Mittags keine Aufzeichnungen machen.
31			20·75	NE	6		«	Der Luftdruck bezieht sich auf den nächst dem Obo gelegenen Punkt. Schwache Bewölkung.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
Im April d. J. 1879 zwischen So-Tschau (Kan-Su) und An-Si-Fan (590 Lis), sowie An-Si-Fan und Sa-Tschu-Vej (280 Lis), d. i. Tung-Huan-Hien.								
1		5·0	24·02	N		1·5	bewölkt	
2		1·9	24·25	N		0	«	Etwas Schnee.
3		10·0	24·26	N		— 1·5	heiter	
4		18·9	23·99			0·5	«	Schwache Bewölkung.
5		15·0	24·19			4	«	Schwache Bewölkung, wechselnder Wind.
6		15·6	24·17			0·5	«	
7		13·0	24·02			2·5	bewölkt	
8		1·0	24·37	N	9	1	Schnee	Es schneit ein kleinwenig.
9		0·9	24·60	N	6	— 6	heiter	
10		5·0	24·37	N		— 7·5	«	
11		13·0	24·25	NE	8	— 3	«	
12		15·0	24·13	NNE	6	— 1	«	Rauchige Luft.
13		12·0	24·18	N	9	1	«	Später im Laufe des Tages stürmische Witterung, die Sonne verdecken Staubwolken.
14		14·0	24·40	NE	6	2	«	
15		13·0	24·04	N	4	— 2·5	«	
16		17·0	23·97	N	5	2·5	bewölkt	Rauchig.
17		15·0	24·10	N	10	7	«	Rauch, Sturm.
18		15·0	23·95	ENE	5	6	heiter	Abends stürmisch.
19		16·0	23·32	NW	9	— 1	«	
20		19·5	23·27	NW	4	0	«	
21		17·6	23·80	NE	4	1	bewölkt	
22		13·0	24·35	W	10	4	«	Rauch.
23		17·0	24·80	ENE	6	— 1·5	heiter	
24		18·0	24·90	E	8	— 1	«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
25		20·0	25·05	W	7	3	heiter	
26		24·4	25·00	W	7	5	bewölkt	Häufiger Sonnenschein
27		21·6	25·24	W	8	11·5	heiter	Staub, Wolken.
28		22·0	25·15	W	8	8	«	
29		28·0	25·38	NW	9	6·5	«	
30		24·0	25·43	NW	6	5	«	Ankunft in Sa-Tschu-Vei Tung-Huan-Hien). Thermometer zeigte an der Sonne 36 Grade.
Im Mai d. J. 1879 zwischen Sa-Tschu-Vei (Tung-Huan-Hien), So-Tschau und Kan-Tschau.								
1		26·9	25·05	E	5	7·5	heiter	
2		25·6	24·45	E	3	8	«	
3		20·9	25·18	SW	6	16	bewölkt	Ei Regentropfen.
4		24·0	25·12	W	5	8	heiter	
5		23·0	25·14★	NW	9	10	«	
6		27·0	25·15	NE	6	9	«	
7		26·0	25·33★	W	8	14	«	
8		24·0	25·05★	W	10	9	«	
9		20·0	25·15★	NW	9	12	bewölkt	Staubig.
10		15·0	25·20★	ENE	10	0·5	heiter	
11		20·5	24·99★	W	10	1	«	
12		22·0	24·78★	W	6	—0·5	«	
13		23·0	24·30★	SSW	10	6·5	«	
14		21·0	23·98★	W wechselnd	8	11	«	
15		19·6	23·96★	W	8	9	«	
16		21·0	23·02★	W	7	7	bewölkt	

An den mit * bezeichneten Punkten ging die Barometer-Ablesung Morgens an jenem Orte vor sich, wo wir uns befanden, oder von dem wir uns entfernten.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
17			★ 23·40	W	5	5·5	heiter	Mittags konnte ich die Temperatur nicht beobachten, von Kian-Jü-Kuan reisten wir nach So-Tschau; der den Thermometer tragende Mann verspätete sich.
18		22·6	24·18			6	«	
19		15·0	★ 24·00	N	11	6·5	bewölkt	Rauchig, Nachmittags begann ein Sturm.
20		10·0	★ 24·16	NE	11	2	heiter	
21		16·0	★ 24·00	E	6	4	«	
22		27·0	★ 23·85	W	11	9	bewölkt	Rauchig, staubig.
23		17·0	★ 24·30			8	«	In So-Tschau fielen einige Schneeflocken.
24		9·0	24·56	W	5	2	«	
25		21·0	24·64	W	4	3	heiter	
26		24·0	24·26	wechselnd		—0·5	«	
27		27·0	24·12		0	6	«	
28		25·5	24·16	W	5	9	«	
29		26·0	23·93	NO	6	9	«	
30		★ 25·0	23·85	E	4	11	«	
31		★ 27·5	23·50			6	«	Ankunft in Kan-Tschau; um 2 Uhr im Schatten 32·4° C. an der Sonne 40·2° C.
	Im Juni d. J. 1879 zwischen Kan-Tschau und Si-Ning-Fu.							
1	Kan-Tschau	28·5	23·56	NW	9	12	heiter	Nachmittags erhob sich ein heftiger Sturmwind (11).
2		13·0	23·96	NW	6	8	bewölkt	Der Sturm hält die ganze Nacht hindurch an und brachte am Morgen etwas Regen.
3		22·0	23·90	E	5	6·5	heiter	
4		23·0	23·70	SO	4	3	«	
5		31·6	23·54	W	5	11	«	

An den mit ★ bezeichneten Punkten ging die Barometer-Ablesung Morgens an jenem Orte vor sich, wo wir uns befanden, oder von dem wir uns entfernten.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
6		25·0	23·28	W	5	11	heiter	Aneroid No. 6018 scheint verdorben zu sein, darum benützte ich vom 8. Juni an Aneroid No. 5648.
7		24·0	22·30	E	5	11	bewölkt	
8	Liang-Tschau	29·0	22·64	E	6	12	heiter	Nachmittags bei unser Ankunft in Liang-Tschau etwas Regen.
9		28·5	22·74	ESE	7	11	«	Abends etwas Regen
10		23·0	23·54	ENE	4	12	bewölkt	
11		20·0	24·43	SE	4	13	«	
12		29·0	24·84			12	heiter	
13		30·0		NNW	7	10	«	
14		30·0				14	«	
15		13·5				10	anhaltender Regen	
16		12·6				8	«	Auf der Höhe (10,800′) des Gebirgspasses zwischen Lun-Kuan-Pu u. Tschin-Tschao-Je.
17		16·0				7	«	
18		20·0				7	heiter	
19		23·0				8	«	
20		28·6				7·7	«	
21		22·0				13	«	
22		23·0				10	«	
23		25·0				11	«	
24	Si-Ning-Fu	28·0				11·5	«	Wir langten in Si-Ning-Fu an.
25		20·0				12·5	bewölkt	
26		22·0				12·5	anhaltender Regen	
27		15·0				12	«	
28	Kumbum	17·0				11	bewölkt	Ankunft im Kloster Kumbum (chines. Benennung Tarse), wo wir bis 1. Juli blieben.
29		15·0				9	heiter	Abends und Nachts Regen.
30		16·5				7	«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsius-graden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
	Im Juli d. J. 1879 in Si-Ning-Fu (Kan-Su) und Umgebung.							
1	Si-Ning-Fu	23·0	22·67			9	heiter	Die Minimal-Temperatur bezieht sich auf Kumbum, die Mittagswärme auf Si-Ning-Fu. Si-Ning-Fu liegt in 8600′ Seehöhe, Kumbum höher, als 10,000 Fuss (?).
2	«	24·0	22·66			9	«	
3		24·5	22·61			9	«	Nachmittag Gewitter.
4		26·0	22·70			8·7	«	Nachmittag Regen
5	Sing-Tschen	24·0	21·60			10	«	Vom 4. bis 10. benützte ich Aneroid No. 6018, da ich seinen +1·5 Fehler ausbesserte.
6	Altin	21·0	21·67			9·5	«	Nachm. Regen, die Temperatur bezieht sich auf Tschobson.
7	«	21·0	21·50			9	bewölkt	Nachmittag Donner und Blitz mit wenig Regen.
8	«	23·0	21·61			4·5	anhaltender Regen	Nachm. schönes Wetter.
9	Tatung-Hien	24·0	21·80			7·5	heiter	Vom 10. an wurde das Aneroid um +1·6 Zoll corrigirt.
10	Si-Ning-Fu	25·0	22·10			10·5	«	
11	«	27·0	22·56			11·5	«	
12	«	23·3	22·65			11·5	anhaltender Regen	
13	«	26·5	22·68			13	bewölkt	
14	«	28·0	22·70			13	heiter	
15	Topa	28·7	22·30			14	«	
16	Tonkerr	15·0	21·71			17	anhaltender Regen	Ankunft in Tonkerr.
17	«	15·0	21·74			10·5	«	Die ganze Nacht hindurch Regen.
18	Tun-Kurr-Gomba	16·0	20·50			10·5	bewölkt	
19	«	17·0	20·50	NW	7	9	anhaltender Regen	Mit Sonnenschein abwechselnd.
20	«		20·45			6·5	bewölkt	Die ganze Nacht regnete es.
21	Kukunor		20·30	W	5	5·5	«	Nachts regnete es 10 Li (5¾ Kilometer) von Kukunor.
22	Tun-Kurr-Gomba	19·0	20·40			8	«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsius-graden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
23	Tun-Kurr-Gomba	18·0	20·50			5·5	heiter	
24	Tonkerr	25·0	21·70			6·5	«	
25	«	26·5	21·60			10·5	«	
26	«	27·0	21·70			12	«	
27	«	23·0	21·70			14	Wolken	Nachmittag Regen, die Temperatur bezieht sich auf Topa.
28	Si-Ning-Fu	22·0	22·65			16	«	
29	«	17·0	22·80			13	«	Die ganze Nacht Regen.
30	Sing-Tschun		21·70			9·5	heiter	In Sing-Tschun Nachts Regen.
31	«		21·60			5	«	In Ka-Zan Nachm. Regen.
	Im August d. J. 1879 zwischen Si-Ning-Fu (Kan-Su) und Sing-Tschu (Kan-Su).							
1		22·0	21·70			10	heiter	Am Flusse Hoang-Ho gegenüber von Kvei-Te.
2	Kvei-Ta	24·0	22·90			11	«	Mittags Regen.
3	«	25·0	22·76			13	«	Das Wasser des Hoang-Ho zeigte um 9 Uhr Früh 17·5°, die Geschwindigkeit des Wassers war in 16 Secunden 40 Yards.
4	Am Ufer des Hoang-Ho	26·0	22·80			13	«	
5	Ka-Zan		21·70			10·5	«	
6	Kumbum	22·0	21·50			11	«	
7	Si-Ning-Fu	21·0	22·85			14	bewölkt	Nachmittag Regen.
8	«	24·0	22·84			9·5	heiter	
9	«	25·0	22·70			12·5	«	Wenig Regen.
10	Niem-Pe-Hien	32·0	23·30			9	«	Nachmittags war die Temperatur 34·5° C.
11	Lau-Ja-Je	31·0	23·24			12	«	An der Sonne 51° C.
12	San-Tan	28·0	23·65			13·5	«	
13	He-Tsui-Tza	31·0	23·93			11	«	Staub in der Atmosphäre.
14			24·18			16	Wolken	Nachts etwas Regen.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
15			24·63			14	bewölkt	
16	Lan-Tschau-Fu	23·0	24·68			16	«	
17	«	24·0	24·68			16·5	«	
18	«	24·0	24·76			14	«	
19	«		24·55			16·5	«	Etwas Regen.
20	«		23·60			9	heiter	
21	«		23·50			11·5	«	
22	«		23·68			13	bewölkt	
23	«		24·08			11·5	«	Gewitter mit Regen.
24	Ning-Jüen-Hien	28·5	24·82			11	heiter	
25			25·53			14·5	«	
26			25·05			16·5	«	
27	Tzin-Tschau	27·0	25·68			12	«	
28	«	25·5	25·93	W	8	18	bewölkt	Wenig Regen.
29	«	25·5	25·93			15·5	heiter	
30	«	26·0	25·83			17·5	bewölkt	Etwas Regen.
31			24·63			18·5	«	

Im September d. J. 1879 zwischen Tzin-Tschau (Kan-Su) und Tsching-Tu-Fu (S-Tschuan).

1	Kan-Tschau		25·65			18	Anhaltender Regen	
2	Scha-Men-Kuan		26·57			16	Wolken	
3	Hoé-Hien	25·1	26·70			15	«	
4	Paj-Sui-Tian		27·44			17	«	Die Nacht hindurch Regen.
5	Lo-Yang-Hien		27·48			17	«	
6	«		27·60			17	«	
7			27·75			19·5	«	Am Flusse Kia-Ling-Kiang Temperatur des Wassers 21° C.

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
8	Paj-Sui-Tian	24·5	28·16			20	bewölkt	Am Flusse Kia-Ling-Kiang Temperatur des Wassers 21° C.
9	Kuang-Yüen	26·6	28·25			16	heiter	
10	«	26·5	28·18			18	«	
11	«	26·5	28·20			16·5	«	
12	«	23·0	28·18			18	bewölkt	
13	Tschau-Hoa		28·10			18·5	«	
14	Tiemen-Kuan		27·24			19	«	
15	Tien-Tschau		28·13			14·5	anhaltender Regen	
16	Vu-Lien-Je		28·08			17·5	Regen	
17	Su-Tung-Hien		28·16			17	«	
18	Vej-Tzung		28·20			17	bewölkt	
19	Mien-Tschau		28·28			15	«	
20	Lu-Tian-Hien		28·13			17	«	
21	Ti-Jang-Hien		28·13			17	«	
22	Han-Tschau		28·25			17	«	
23	Sing-Tu-Hien		28·25			16·5	«	
24			28·20			16·5	«	
25	Tsching-Tu-Fu	24·6	28·23			19	«	Nachts Regen.
26	«	25·1	28·05			19	«	
27	«	26·0	28·10			21	«	Nachts starker Regen.
28	«	27·0	27·86			21	«	Auffallend feucht.
29	«	17·0	28·11	NE	9	19·5	anhaltender Regen	Aequinoctial-Sturm, starker Regen, auch die Nacht hindurch.
30	«	18·0	28·32			12·5	bewölkt	

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
Im Oktober d. J. 1879 zwischen Tsching-Tu-Fu (S'-Tschuan) und Ta-Tzien-Lu.								
1	Tsching-Tu-Fu	21·0	28·38			16	bewölkt	
2	«	21·0	28·33			16	«	Vom 2. bis 10. schien der Himmel in eine einzige grosse Wolke gehüllt.
3	«	22·0	28·38			15	«	
4	«	22·0	28·32			16·5	«	
5	«	23·0	28·34			17	«	
6	«	16·7	28·58	NE	7	14	«	
7	«	18·0	28·41			11	«	
8	«	18·5	28·31			13	«	
9	«	19·0	28·31			13·5	«	
10	«	19·0	28·38			14·5	«	
11	San-Li-Hien		28·28			13·5	«	
12	Sin-Tzin		28·29			15	«	
13	Tsjung-Tschau		28·21			16	«	
14	Pe-Tschung		27·86			15	«	
15	Ming-San-Hien		27·90			13	«	
16	Ja-Tzu-Fu		28·80			11	«	
17	Tsching-Tien-San		27·75			12	anhaltender Regen	
18	Hoan-Ni-Pu		26·26			13	Wolken	Wenig Sonnenschein.
19	Tsching-Tschi-Hien		24·66			9	«	
20	Nyi-To		25·27			7	«	
21	Hoa-Ling-Pu		23·32			8·5	«	Regen.
22	Lu-Tin-Kiau		25·63			8	«	
23	Oa-Su-Ku		25·17			12	«	Wenig Sonnenschein.
24	Ta-Tzien-Lu		22·10			14	«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
25	Ta-Tzien-Lu	11·0	22·11			5	bewölkt	Wenig Sonnenschein
26	«	13·0	22·20			3	heiter	Nachts Regen, auf den Bergen Schnee.
27	«	12·5	22·16	NE	10	5	bewölkt	
28	«	13·0	22·12	NE	9	5	heiter	
29	«	12·5	22·16			4	bewölkt	
30	«	12·5	22·06			4	heiter	
31	«					4	«	
Im November d. J. 1879 zwischen Ta-Tzien-Lu und Batang.								
1	Ta-Tzien-Lu	11·0	22·13			5	bewölkt	
2	«	10·5	22·05			5	heiter	
3								
4								
5								
6								
7								
8	Ta-Tzien-Lu	7·0	22·30			— 0·5	Schnee	
9	«	6·5	22·38			— 2	heiter	
10	«	10·0	22·16			— 2	«	
11	«	11·0	22·18			— 3	«	
12	Tze-To-Tang		20·15			— 2·5	«	
13	Agnia-Po		19·18			— 4	«	
14	Tung-Mu-Lo		19·44	W	8	— 9	«	
15	Olung-S'		19·46				«	
16	Ho-Keu		21·56			— 8	«	
17	«		21·73			— 3	«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsiusgraden	Luftdruck	Windrichtung	Windstärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
18	Ma-Ke-Tzun		19·52			— 2	heiter	
19	Si-Go-Lo		19·24	W	8		«	
20	Su-Ma-La-Tang		18·46	W	8	—10	«	
21	Lytang					—15	«	Nachts —15° C.; zu Mittag an der Sonne +21° C.
22	«	11·0	18·18				«	
23	«	8·0	18·28			— 7	«	
24	Ton-Tang		17·20	W	8	— 5	«	
25	La-Ma-Ja		18·80				«	Im Zimmer 5° C.; ich konnte den Thermometer nicht exponiren.
26	Re-Lan-Oan		18·50			—12·5	«	
27	Sam-Pa		17·85				«	Der Thermometer wurde gestohlen.
28	Ta-Su		18·18			—10	«	Die Minimal-Temperatur wurde um 7 Uhr Morgens am gewöhnlichen Thermometer abgelesen.
29	Sam-Pa-Tschung		20·34			— 8	«	
30	Batang		21·75			— 5	«	

Im Dezember d. J. 1879 zwischen Batang und Tschung-Tien.

1	Batang		21·81			— 3	heiter	
2	«		21·74				«	
3	«	8·0	21·87			0	«	
4	«	7·0	21·77				«	
5	«	6·0	21·96			— 4	«	
6	«	4·0	21·88			— 3	«	
7	«	9·0	21·64			— 3·5	«	
8	«	8·8	21·85			— 1·5	«	
9	«	5·5	21·96			— 3·5	«	
10	«	3·0	21·88			— 5·5	«	
11	«	5·0	21·76			— 5	«	Mit Wolken.

Tag	Ort	Temperatur in Celsius-Graden	Luftdruck	Windrichtung	Windstärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
12	Batang	5·6	21·74			— 5·7	heiter	
13	«	3·0	21·73			— 5	bewölkt	
14	«		22·05				heiter	Nachts schneite es auf den Höhen.
15	Sam-Pa-Tschung		20·35			— 8·5	«	
16			18·15			— 5	«	Campirung.
17			17·86			—14	«	«
18	Tung-Na-To		18·90			—10·5	bewölkt	
19	Pu-Zü-Kung		19·70			—11·5	heiter	
20	Tzung-Tza		20·70			— 8	«	
21	Zen-Te		19·90			— 6	«	
22	Tz-De		20·10			— 5	«	
23	Ho-Tyŭn		21·35			— 9	«	
24	Schu-Me		21·84			— 3·5	«	
25	Pan-To		22·20			0	«	
26	Kio-Ma-Tschung		22·61			2	«	
27	Ku-So		21·55			3	«	
28	Pund-Zera-Oaka		23·15			0	«	
29	Schin-Ta		22·62			4	bewölkt	
30	Nie-Schi		20·05			— 2	«	Die Nacht hindurch auf den Gipfeln der Berge Schneefall.
31	Tschung-Tien		19·77			— 8	«	

Im Januar d. J. 1880. zwischen Tschung-Tien und Lan-Tien.

1	Tschung-Tien	4·5	19·82			—17	heiter	Der Minimal-Thermometer wurde Morgens 7 Uhr abgelesen; Mittags im Schatten +6°, an d. Sonne +15°.
2	«	6·0	19·88			—15	«	
3	Sin-TschunTien		19·92				«	Der Minimal-Thermometer zerbrach.
4	Tsche-Scha		19·70				«	

Tag	Ort	Temperatur in Celsius-Graden	Luftdruck	Wind- richtung	Wind- stärke 0—12	Minimal-Thermometer	Beschaffenheit der Atmosphäre	Bemerkungen
5	Ke-Lo-Oan		23·34				heiter	
6	U-Tschu		23·45				bewölkt	
7	Tie-Tschi		23·60				heiter	
8	Nbo-Pie-Oan		23·50				bewölkt	
9	Kuen-Schan		22·23				Regen	
10	Kién-Tschuen-Tschen		22·60				bewölkt	
11	Nju-Ke		22·90				«	
12	Ten-Tschan		23·24				«	Etwas Regen.
13	Tali-Fu		23·21				«	Wenig Regen; auf den Kuppen der Berge Schnee.
14	«	12·5	23·15			6	«	
15	«	14·0	23·24			7	«	
16	«	11·0	23·28			5	heiter	
17	Ho-Tzung-Pu		24·74	WSW	9	8	anhaltender Regen	Heftiger Wirbelwind.
18	Yang-Pio		24·69	Von Mittag bis Nachmittags 4 Uhr kräftiger SW-Wind.			heiter	
19	Tai-Pin-Pu		23·35			3·5	«	
20	Hoan-Lin-Pu		24·54			2	«	
21	Yung-Ping-Tzie		24·52				«	
22	Sa-Yang		24·90				«	
23	«	15·0	25·05			7	«	
24	Tali-San		22·56			6	«	
25	Yung-Tschang-Fu		24·35			— 1	bewölkt	Morgens etwas Regen.
26	Pu-Piau		25·08			3	heiter	Morgens Regen.
27	Hom-Mo-Su		24·50			2·5	«	
28	Kan-Lang-Tschei		24·81			3	«	
29	Ten-YuenTschau	17·0	24·33			4	«	
30	«		24·35			2	«	
31	Lan-Tien		26·10			1	«	

Q.

TEMPERATUR DER BRUNNENWÄSSER.

Jahr	Tag	Ortschaft	Brunnen-Tiefe	Temperatur des Wassers	Bemerkungen
1879	28. April	Tjen-Suj-Tsing	5 Meter	10½° Cels.	
«	1. Mai	Tung-Huan-Hien	4 «	10 ° «	
«	3. «	«	4 «	10 ° «	Ein anderer Brunnen
«	18. «	So-Tschou	4 «	9 ° «	
«	31. «	Kan-Tschau	1½ «	10 ° «	
«	9. Juni	Yung-Tschang-Hien	7 «	8 ° «	
«	12. «	Liang-Tschau	25 «	12 ° «	
«	18. «	Ping-Fan-Hien	4 «	7¾° «	
«	1. Juli	Kumbum	4 « *	8¼° «	Kumbum = chines. Tarse
«	7. «	Altin-Gomba	Flusswasser (Altin-Gol)	11¾° «	Ich mass das Wasser um 8 Uhr Morgens.
«	7. August	Si-Ning-Fu	14 Meter	9⅓° «	
1880	31. Januar	Majin	9 «	16 ° «	Quelle.

* Der Brunnen hat 16 □ Meter im Geviert mit nicht ganz zwei Meter Wasser-Inhalt.

INHALTSVERZEICHNISS.

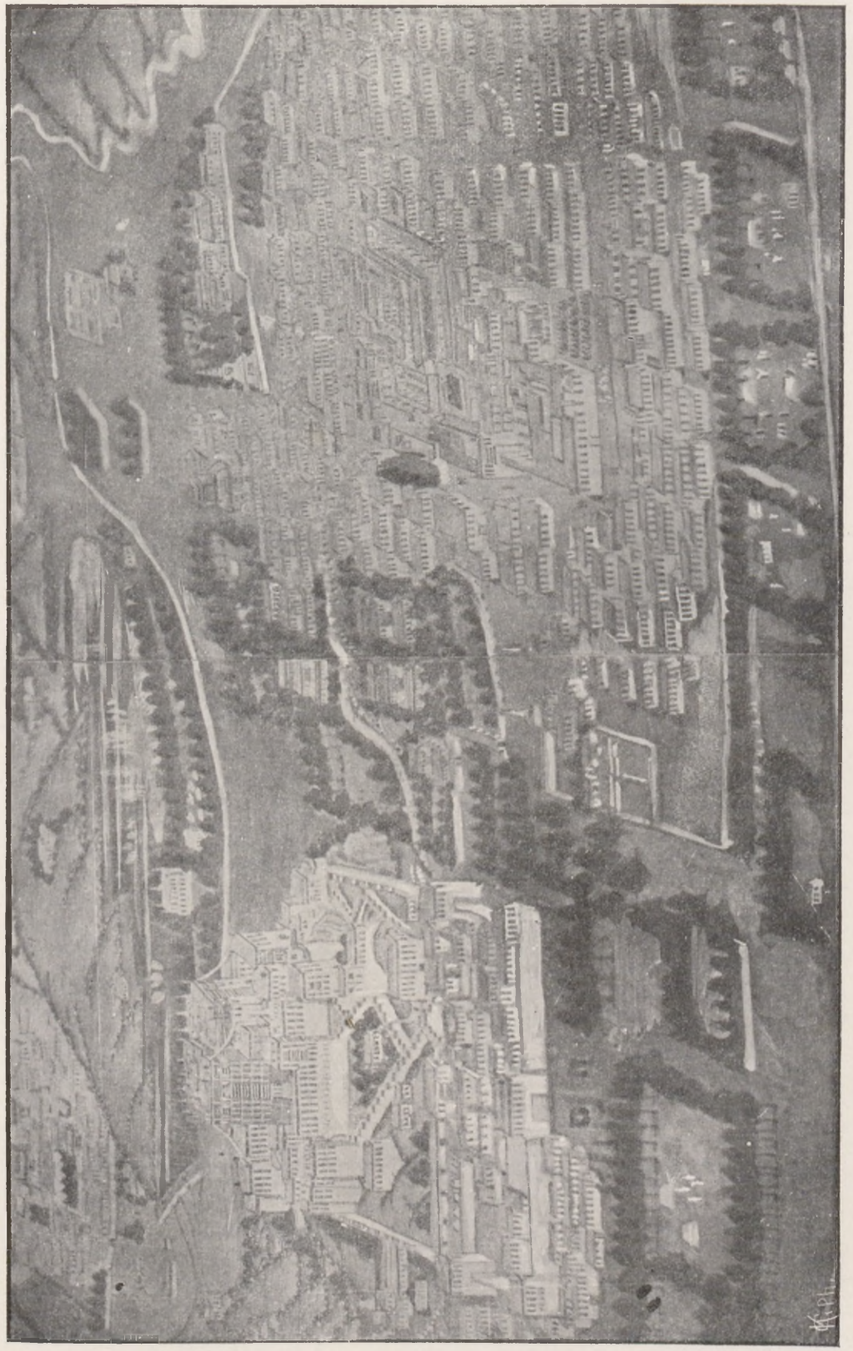
ERSTER THEIL: *Tabellarische Zusammenstellung der Begebenheiten während der Reise:*

Seite

A) *Das Itinerar meiner asiatischen Reise 1877—1880* ... 395
B) *Meereshöhen einiger Orte meiner asiatischen Reise* ... 399
C) *Specificirung der Distanzen meiner Reise zwischen Schanghai und Bamo (Bhamo)* ... 401
D) *Verzeichniss der bei der Reise verwendeten wissenschaftlichen Instrumenten und Waffen* ... 410
E) *Dem österreichisch-ungarischen Generalconsul Ritter von Boleslawski nach Schanghai gesendete Briefe und Expeditionen der Sammlungen für den ung. National-Museum* ... 410
F) *Geringfügigere und namhaftere Unfälle und Unglücksfälle die meine Expedition erlitten* ... 411
G) *Geschenes und geschossenes Wild i. J. 1879* ... 414
H) *Reise-Ausrüstung* ... 415
I) *Meine Reisekosten (in runder Summe)* ... 416
J) *Mitgenommene Arzneien* ... 417
K) *Gegebene und erhaltene Geschenke* ... 417
L) *Namensliste der hervorragenderen und bekannten Reisenden Ost- und Mittel-Asiens, sowie Tibets, in chronologischer Zusammenstellung* ... 418
M) *Vergleichendes Wörterbuch* ... 420
Tibetanisches Alphabet ... 427
In tibetanischen Schulen angewendete Übung zur Erlernung der Wurzelworte ... 427
N) *Wörter gleichen Ursprungs und von gleicher Bedeutung in der magyarischen und mongolischen Sprache* ... 427
O) *Wörter gleichen Ursprungs und von gleicher Bedeutung in der magyarischen und den tartarischen Sprachen* ... 429

ZWEITER THEIL: *Meteorologische Aufzeichnungen:*

P) *Meteorologische Aufzeichnungen* ... 433
Im Monat Dezember 1878 zwischen *Hankau* und Siang-Yang am Han-Flusse ... 433
« « Januar 1879 « *Fan-Tschen* und *Si-An-Sen* ... 434
« « Februar 1879 « *Si-An-Sen* und *Lan-Tschau-Sen* ... 43
« « März 1879 « *Tscha-Ko-Je* und *So-Tschau* ... 436
« « April 1879 « *So-Tschau* und An-Si-Fan, sowie *An-Si-Fan* und *Tung-Huan-Hien* ... 438
« « Mai 1879 « *Sa-Tschu-Vei* und *Kan-Tschau* ... 439
« « Juni 1879 « *Kan-Tschau* und *Si-Ning-Fu* ... 440
« « Juli 1879 in *Si-Ning-Fu* und Umgebung ... 442
« « August 1879 zwischen *Si-Ning-Fu* und *Sing-Tschen* ... 443
« « September 1879 « *Tzin-Tschau* und *Tsching-Tu-Fu* ... 444
« « October 1879 « *Tsching-Tu-Fu* und *Ta-Tzien-Lu* ... 446
« « November 1879 « *Ta-Tzien-Lu* und *Batang* ... 447
« « Dezember 1879 « *Batang* und *Tschung-Tien* ... 448
« « Januar 1880 « *Tschung-Tien* und *Lan-Tien* ... 449
Q) *Temperatur der Brunnenwässer* ... 451



LASSA
MIT POTALA ODER DER RESIDENZ DES DALAI ODER TALI LAMA'S.

M. TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

ZUSAMMENSTELLUNG
DER VERSCHIEDENEN SCHREIBWEISEN DER ORTSNAMEN.

Da die Ortsnamen in der ersten Abtheilung (Einleitung) des ersten Bandes anders geschrieben sind (phonetisch), als auf den Kartenblättern des Atlas und in den übrigen Abtheilungen des Werkes, so erwies sich als nothwendig, die Schreibweise des Grafen Széchenyi mit jener Kreitner's nebeneinander zu stellen. In dieser Zusammenstellung enthält die erste Colonne das alphabetische Verzeichniss der vom Grafen Széchenyi angeführten Ortsnamen; in der zweiten Colonne sind dieselben Orte nach Kreitner's Orthographie verzeichnet. Die dritte Colonne enthält die Schreibweise nach Sir Thomas Wade's «Tzu-erh-chi», soweit ich diese aus den Werken von Richthofen's «China», W. Rockhill's «The Land of the Lamas» eruiren, insbesondere aber mit der Hilfe von Playfair's* «Geographical Dictionary» aus dem chinesischen sogenannten «Wu-tschang» Atlas herausfinden konnte. In der vierten Colonne findet sich die Transscription nach v. Richthofen.

L. v. Lóczy.

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Agnia	Anja, od. Agnian-pa		
An-Lo-Fu	Ngan-lo-fu	An-lu-fu	Ngan-lu-fu
An-Si-Fan	An-si-fan	An-hsi-fan-chou	Ngan-hsi-fan-tschou
An-Ting-Hien	An-ting-shien	An-ting-hsien	Ngan-ting-hsiën
Banmo (Bhamo, od. Schin kej)	Bamo, od. Sin-ke		
Dzamba-La	Dsamba-la		
Fan-Tschen od. Fan-Tschong	Fan-tscheng	Fan-ch'êng	Fan-tschöng
Fen-Soi-Tschoi	Fng-sse		
Fo-Kien	Fu-kien	Fuh-kien	Fokiën
Fu-Tschian-Hien	Fu-tschang-shien	Fu-ch'iang-hsien	Fu-tsiang-hsiën
Fu-Je-Je	Fu-ye-ye	Fu-yi-yi	Fu-yi-yi
Fung-Lu-Pu	Fng-lou-pu		

---

* Richthofen F.: China, Bd II, p. XIX—XXIV.
Rockhill W. W.: The Land of the Lamas, Diary of a Journey through Mongolia and Tibet. Washington, 1894.
Playfair G. M. H.: The Cities and Towns of China; a Geographical Dictionary, Hongkong, 1879
Vergleiche auch mit dem auf pag. 313 des I. Bandes Gesagten.

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Gschong-King	Tschung-king	Chung-ch'ing-fu	Tshung-tsing-fu
Hamtschuk	Kam-tschuk		
Han-kau	Han-kou	Han-k'ou	Han-kóu
Han-Loa-Tzen-Kon-Miau	Hao-won-tsu-kon-mjao	Hao-lou-ts'ên-kun-miao	Hau-lóu-tsönn-kun-miau
He-Tsui-Tza	Che-dsui-tsa	Ho-tsui-ssu	Ho-tsui-sz'
Hoa-Ling-Pu	Hoaling-pu	Hua-lin-p'ing	Hwa-lin-ping
Hoan-Lin-Pu	Hoan-lje-pu	Huang-lien-pu	Hwang-lien-pu
Hoan-Ni-Pu	Hoani pu		
Hoa-Sian-Su	Choa-tsian-zl Choa-zian-zl Choa-tzian-zl	Hua ch'iang-pao-yi	Hwa-tsiang-pau-ji
	He-tschüen-ye	Hei-ch'uan-yi	Hei-tsuan-yi
Hoa-Su-Schan	Wuso-ling od. Wu-so-ling		
Hve-Hien	Hoj-shien	'Hui-hien	Hwei-hiën
Ho-Keu	Ho-këu(Nja-tschi-ka)	Ho-k'ou	Ho-kou
Ho-Mo-Su	Homoschu		
Ho-Tyün	Katschun (Chotjün)		
Ho-Tzung-Pu	Ho-tjang-po (pu)	Ho-chiang-pu	Ho-kiang-pu
Hu-Kuan	Hu-quan	Wu-kuan	Wu-kwan
Hung-Tschung-Je	Hung-tschang-ye	Hung-ch'êng-yi	Hung-tschöng-yi
Hu-Tzu-Ka	Hotschi-ka (Hotschi-ka)	Hor-chu-ka	Hortshu ka
Jang-Pie	Jung-pin-schje	Yang-pi	Yang-pi
Jen-Jan-Hien	Yen-yang-shien	Hsien-yang-hsien	Hsiën-yang-hsiën
Jen-Tzu-Je	Yen-tsuj-ye (Yen-tschi)		
Jn-Lin-Kon	Yu-lin-kon		
Jung-So-Hien	Young-sso-shien	Yung-shou-hsien	Yung-shóu-hsiën
Ju-Tzu-Fu	Ja-tschou-fu	Ya-chou-fu	Ya-tshou-fu
Kan-Te-Hien	Kau tja-shien (Kau-tai-sh)	Kao-t'ai-hsien	Kau-tai-hsiën
Kan-Tsau-Tien	Kan-tsao-tjen		
Kan-Tschau	Kan-tschou(Tschang-ye-shien)	Kan-chou-fu	Kan-tshóu-fu
Ka-Ta-Tsin	Kata-tsing		
Ka-Zan	Kaschan	Karang	Karang
Kelo-Oan	Kelo-won		
Khan-Gej	Kan gai		
Khan-Lang-Tschei	Kan-lang-tschai		
Kia-Yü-Kuan	Kia-yü-quan	Chia-yü-kuan	Kia-yu-kwan
Kien-Tschan	Kjän-tschuen-tshou	Chien-ch'uan-chou	Kiën-tshwan-tshou
Kio-Ma-Tschung	Kjomatung		
Kuang-Yüen	Quan-juön	Kuang-yüan-hsien	Kwang-yüan-hsiën

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Kuen-Schan	Quan-tschano		
Ku-Lan-Hien	Kulang-shien	Ku-lang-hsien	Ku-lang-hsiën
Kung-Tschang-Fu	Kun-tschang-fu	Kung-ch'ang-fu	Kung-tshang-fu
Ku-Scho	Kuscho		
Ku-Tschang	Ku-tschang		
Kva-Tschu	Kua-tschuo-kou	Kua-chou-k'ou	Kwa-tshou-kou
Kvei-Ta	Quetä	Kuei--tê-ting	Kwei-tö-ting
La-Ho-Ku	La-ho-kou	La-ho-k'ou	La-ho-kou
La-Ma-Ja	Lamaja (Ranung)		
Lan-Tien	Lan-tjen	Lan-t'ien	Lan-tien
Lan-Tjü-Tscha	Lun-ki-dsaj	Lung-chü-chai	Lung-kü-tshai
Lan-Tschau-Fu	Lan-tschou-fu	Lan-chou-fu	Lan-tshou-fu
Lar-Tang	Lartang (Nga-dung-la-za, od. La-öhl-tang)	La-êrh-tang	La-örr-tang
Lau-Ja-Je	Lao-ja-ye	Lao-ya-yi	Lau-ya-yi
Liang-Tschau	Liang-tschou (Wu-wej-shien)	Liang-chou	Liang-tshou
Lin-Ko-Je	Lio-ko-ye		
Lin-Tchin-Hien	Lin-tschin-shien	Jung-ching-hsien	Jung-king-hsiën
Li-Tschuan-Hien	Li-tschuan-shien	Li-ch'uan-hsien	Li-tshwan-hsiën
Lo-Pan-Schan	Lo-pan-san (shan)	Liu-pan-shan	Liu-pan-shan
Lo-Schi-Li-Po	Lo-schi-li-pu	Liu-shi-li-pu	Liu-shi-li-pu
Lo-Yang-Hien	Lojan-shien	Lüeh-yang-hsien	Lüo-yang-shiën
Lung-Kuan-Pu	Lun-quan-pu		
Lu-Tian-Hien	Lou-tjan-shien	Lo-chiang-hsien	Lo-kiang-hsiën
Lu-Tin-Kiau	Louting-kjao	Lü-ting-ch'iao-ssu	Lü-ting-kiau-sz'.
Lung-Ta-Hien	Long-tji-shien	Lung-tê-hsien	Lung-tö-hsiën
Lytang	Letung (Litang)	Li-thang (Li-t'ang)	Li-tang
Mai-Mu-Tschoi	Mamu-dschoj		
Májin (Manwyn)	Majün-ke (Manwin)		
Ma-Ke-Tzun	Makin-tschung	Ma-chung-kê	Ma-tschung-kö
Manmó	Mamo od. Sikao		
Mao-To-Tscho	Mao-tou-djou		
Mien-Tschau	Mjen-tschou	Mien-chou	Mien-tshóu
Ming-San	Min-san-shien	Ming-shan-hsien	Ming-shan-hsiën
Momein (Ten-Yüen)	Teng-yueh-tschou	Momein od. T'eng-yuehting	Teng-yue-ting
Nan-Tschang-Fu	Nan-tschang-fu	Nan-ch'ang-fu	Nan-tshang-fu
Nbo-Pie-Oan	Mbo-pje-won		
Nian-Nian-Pa	Njan-njan-pa		
Nian-Nian-Zan	Njan-njan-san		
Niem-Pe-Hien	Csung-pe-shien	Nien-pe-hsien	Nien-pe-shiën
Nie-Schi	Nyi-schi		
Ning-Jüen-Hien	Njing-juen-shien	Ning-yüan-hsien	Ning-yuen-hsiën

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Nju-Ke	Nju-kej (Nju-ke)		
Nyi-To	Ni-tou		
Oa-Su-Ku	Vase-kou	Wa-shu-kuo	Wa-shu-kuo
Oa-Ting-Je	Oa-ting-ye	Wa-ting-yi	Wa-ting-yi
O-Lung-S'	Orun-schi od. Ngo-long-sche		
Örh-hai (Öhl-hai) od. Tali-hai	Öll-chai	Ehr-'hai	Örr-hai
Pai-Sui-Tian	Paj'-suj'-kiang		
Pan-To	Panto		
Pa-Tio-Lo	Pakolo		
Pau-Tau-Tschen	Pato-tschen		
Pei-Sui-Je	Paj-suj-je		
Pen-Dzu-Mo	Pong-tscha-ma	Pong-dramo od. Peng-cha-mu	
Pe'-Tschung	Pej-tschang		
Ping-Fan-Hien	Ping-fan-shien	P'ing-fan-hsien	Ping-fan-hsiën
Ping-Ko-Je	Ping-kou-ye	Ping-ku-yi	Ping-ku-yi
Ping-Liang-Fu	Ping-leang-fu	P'ing-liang-fu	Ping-liang-fu
Ping-Tschung-Je	Pien-tschung-ye	P'ing-ch'ëng-yi	Ping-tschöng-yi
Pin-Tschau	Pin-tschou	Pin-chou	Pin-tshou
Pu-Kung	Purugun (Purogun)		
Pu-Lon-Ke	Pulon-ke		
Pundzera-Oaka	Pongdschera (Pongd-sela)		
Pu-Pjau	Pupjao		
Re-Lan-Oan	Lakando (Nenda od. Eulong)		
Sam-Pa	Sampa (Rati)		
San-Pa-Tschung	Siaupa-tschsung (Badschung-schi)		
San-Kuan-Miau	San-quan-mjao		
San-Li-Hien	Schan-lü-shien	Shuang-liu-hsien	Shwang-liu-hsiën
San-Tan	Santa		
San-Tan-Hien	Santa od. Schantan-shien	Shan-tan-hsien	Shan-tan-hsiën
San-Tschu	Schan-tschou	Shang-chou	Shang-tshou
Sa-Tschu-Vei	Sa-tschu-wej	Sha-chou-wei	Sha-tshou-wei
Sa-Yang	Sa-jang		
Sa-Yang (San-Yang)	Tscha-yang-shien	Ch'ang-yang-hsien	Tshang-yang-hsiën
Scha-Men	Schamen-quan	Sha-mên-kuan ?	Sha-mönn-kwan
Schin-Me	Schume		
Schin-Ta	Schin-tao		
Schi-Pai	Su-pai-tschong	Shih-p'ai-ch'ën	Shi-pai-tschönn
Schi-Tsho-Tien	Si-hou-tjen		

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Sia-Kho	Schjako-ye	Hsia-k'ou-yi	Hsia-kou-yi
Si-An-Fu (Sen)	Sian-sen (Singan-fu)	Hsing-an-fu	Hsing-ngan-fu
Sien-Tao-Tschen	Sien-tao-tscheng	Hsien-t'ao-ch'ën	Hsiën-tau-tshönn
Si-Go-Lo	Schingolo(Lötongolo)		
Si-Kung-Ji	Sij-kung-ye	Hsi-kung-yi	Hsi-kung-yi
Sing-Jing-Tschau	Sing-njng-tschou	Ching-ning-chou	Tsing-ning-tshou
Sing-Sui-Je	Sing-suj-ye		
Sing-Tschen	Seng-tschuen		
Sing-Tschen	Sing-tscheng	Shang-ch'uan-kou	Shang-tshwan-kou
Sing-Tschun	Sing-tschun		
Sing-Tu-Hsien	Sin-tu-shien	Hsin-tu-hsien	Hsin-tu-hsiën
Sin-Tschen-Je	Sing-tscheng-ye	Hsin-ch'eng-yi	Hsin-tshöng-yi
Sin-Tschun-Tien	Sian-tschung-tien	Hsiao-chung-tien	Hsiau-tshung-tiën
Sin-Tzin	Sin-tsing-shien	Hsin-ching-hsien	Hsin-king-hsiën
Si-Ning-Fu	Sining-fu	Hsi-ning-fu	Hsi-ning-fu
Sio-Oan-Je	Sio-won-je oder Schjao-won		
So-Tschau	Su-tschou	Su-chou	Su-tshou
Suan-Tsing-Je	Schoan-zing-ye		
Sui-Tschüen-Je	Suj-tschuen-ye (Schuj-tschin-ye)	Shui-chüen-yi	Shui-tsüan-yi
Su-Ma-La-Tang	Tschamaratang		
Su-Tung-Hien	Ds-ting-shien	Tzu-t'ung-hien	Tsz-tung-hsiën
Ta-Fu-Su	Ta-fh-ze	Ta-fu-ssu	Ta-fu-sz'
Tai-Pin-Pu	Tai-pin-pu	T'ai-ping-pu	Tai-ping-pu
Tali-San	Tali-schau (Tali-schau)	Ta-li-chao	Ta-li-tshau
Tan-Tia-Tien	Tan-tja-tjen		
Ta-Su	Tassou		
Ta-Tzien-Lu	Ta-tsien-lu	Ta-chien-lu	Ta-tschiën-lu
Ten-Tschan	Ten-tschuan	Tèng-ch'uan	Töng-tshwan
Ten-Yüen	Teng-yueh-tschou (Momien)	Teng-yüeh-ting	Teng-yüeh-ting
Tie-Tschi	Thië-tschi (Lento)		
Tieja	Kejan		
Tiemen-Kuan	Tjemen-quan	Chien-mên-k'uan	Kiën-mönn-kwan
Tien-Sui-Tzin	Tjen-szuj-tsing		
Tien-Tschau	Kjen-tschou	Chien-chou	Kiën-tshou
Ti-Jang-Hien	Fuj-yang-shien	Tè-yang-hsien	Pö-yang-hsiën
Tjing-Tian-Je	Tjing-tja-ye		
Tjing-Tschau	Kin-tschou	Ch'in-chou	Tsin-tshou
Tin-Tze-Kuan	Kin-tze-quan	Ching-tzu-kuan	King-tze-kwan
Tonkerr	Tonkerr	Tan-kê-êrh	Ta-kö-örr
Ton-Tang	Teütang (Tscham-butang	Tou-tang	Tou-tang ?

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Tscha-Ko-Je	Tschako-ye	Ch'a-k'ou-pao-yi	Tcha-kou-pau-yi
Tschang-Fu-Hien	Tschang-fu-shien	Ch'ang-wu-hsien	Tshang-wu-hsiën
Tschang-Je-Hien	Tschang-ye-shien	Ch'ang-yeh-hsien	Tshang-ye-hsiën
Tschang-Ko-Je	Tschang-kou-yi		
Tschan-Ta	Tsanta (Tschanta-tu)		
Tscha-Ra-La	Dsara-la		
Tscha-Tien-Hia	Tscha-tjen-hia (Tschi-tschin-hu)		
Tscha-Tsin-Su	Scha-tsing-zh	Sha-ching-yi	Sha-king-yi
Tschau-Hoa	Tschau-chwa	Chao-hwa-hsiën	Tshau-hwa-hsiën
Tscheng-Kian-Je	Tshön-tsiang-kiën	Ch'ên-ch'iang-yi	Tshönn-tshiang-yi
Tscheng-Ping-Je	Tschung-pien-ye (Tsching-ping-ye)	Ching-pien-yi	King-piën-yi
Tsche-Scha	Tsche-Scha		
Tschia-ling (Fluss)	Kia-ling	Chia-ling	Kia-ling-kiang
Tschien-Tso	Tsien-tschou	Ch'ien-chou	Tsiën-tshou
Tsching-Tia-Ji	Tsing-tja-ye	Ch'ing-chia-yi	Tshing-kia-yi
Tschau-Tien	Tschan-tjen	Chao-tien	Tshau-tiën-tshönn
Tsching-Tschi-Hien	Tsing-tschi-shien	Ch'ing-ch'i-hsien	Tsing-tshi-hsiën
Tschin-Tschau	Tschin-tschao-ye	Ch'in-chou-yi	Tsin-tshou-y
Tsching-Tu-Fu	Tsching-tu-fu	Ch'êng-tu-fu	Tshöng-tu-fu
Tshing-Tien-San	Tsing-tjen-san		
Tsjung-Tschau	Kjong-tschou	Chung-chou	Tshung-tshou
Tschobson-Gomba	Tschobson (Tscho-zan-zn)		
Tschogor-Gomba	Tschogortan		
Tschung-Tien	Tschung-tjen	Chung-tien-ting	Tshung-tiën-ting
Tung-An-Ye	Tung-on-ye	T'ung-an-yi	Tung-ngan-yi
Tung-Huan-Hien	Tung-hoan-shien	Tung-huang-hsien	Tun-hwang-hsiën
Tung-Mu-Lu	Tongolo		
Tung-Na-To	Tung-nan-do	Tung-nan-to	
Tun-Kurr-Gomba	Tunkrze		
Tz-De	Tz-de		
Tze-To-Tang	Tscheto		
Tzin-Lan-Schan	Tsing-lanj-san (shan)	Hsing-yün-shan	Hsing-yün-shan
Tzin-Lin (Tschin-Ling)	Sin-ling	Ch'in-ling-shan	Tsin-ling-shan
Tzung-Tza	Zung-za		
U-Tschu	Wu-tscha		
Vi-Ja-Tjüen	Yü-ya-tshwan	Yu-ya-ch'uan	Yu-ya-tshwan
Wan-Su-Schan	Uon-szu-shan	Wan-ssu-shan	Wan-sz'-shan
Wej-Tzung	Wej-tschang	Wei-ch'êng-yi	Wei-tshöng-yi
Wej-Wej-Po	Wej-wej-pu (Wej-hwaj-pu)		
Wu-Lien-Ye	Wu-lien-ye	Wu-lien-yi	Wu-lien-yi

Nach Graf Béla Széchenyi	Nach Kreitner und Lóczy	Nach Sir Th. Wade	Nach v. Richthofen
Wu-Wej-Hien (Liang-tscheu-fu)	Wu-wej-shien	Wu-wei-hsien	Wu-wei-hsiën
Yang-Pie	Yang-pin		
Ya-Zü-Kung	Jaregun		
Yee-Tschüen	Je-tsuen		
Yü-Mön-Hien	Yü-men-shien	Yü-mên-hsien	Yü-mönn-hsien
Yung-Ping-Tzie	Jun-pin-schje (Kji-tung)		
Yung-Tschang-Fu	Young-tschang-fu	Yung-ch'ang-fu	Yung-tshang-fu
Yung-Tschang-Hien	Young-tschang-shien	Yung-ch'ang-hsien	Yung-tshang-hsien
Yü-Tia-Wan	Ju-tja-wan		
Zen-Te	Schente		

ALPHABETISCHES REGISTER.

DER ORTSNAMEN DES ATLAS UND DER KARTENBLÄTTER III UND IV DES I. BANDES.

Die neben der Karten-Bezeichnung stehenden Zahlen beziehen sich auf die die 1°-gen Trapeze halbirenden 30'-gen Meridiane und Parallelkreise, mit denen jene Trapeze bezeichnet sind, in welche die bezügliche Orte fallen.

Abor Stämme Avi. 94°30', 25°30'.
Agnian pa Biv. 101°30', 30°30'.
Aksou Biv. 98°30', 30°30'.
Alak nor Bii. 98°30', 35°30'.
Alaschan Bi. 100°, 40°30'.
Alaschan Ci. 102°30', 38°30'.
Ali kung Bv. 99°30', 28°30'.
Amdoa Dependenz Ciii. 102°30', 33°30'.
Amherst Fels Bd. I., Taf. III. 122°30', 31°30'.
Amoniaku Ai. 97°30', 38°30'.
An guzen Dii. 106°30', 35°30'.
Angung Avi. 94°30', 23°30'.
Anja Biv. 101°30', 30°30'.
Ansifan Ai. 95°30', 40°30'.
Anting shien Cii. 105°30', 35°30'.
Aratung Biv. 98°30', 29°30'.
Ariadne Fels Bd. I, Taf. III, 122°30', 31°30'.
Aschan Avi. 97°30', 24°30'.
Ata Biv. 100°30', 31°30'.
Atenze Bv. 98°30', 28°30'.
Äusserer Bar Bd. I, Taf III, 122°30', 31°30'.

Ba Biv. 99°30', 29°30'.
Badschungschi Biv. 99°30', 29°30'.
Bagung Biv. 98°30', 30°30'.
Bai von Hang-tshou Bd. I, Taf III, 121°30'', 30°30'.
Bajan gol Bii. 98°30', 35°30'.
Bajcin Cii. 103°30', 36°30'.
Balema Bii. 100°30', 37°30.
Balgatuagol Bii. 98°30', 36°30'.
Bamo Avi. 97°30', 24°30'.
Barma Avi. 96°, 24°30'.
Barma Bvi. 98°30', 23°30'.
Batang Biv. 99°30', 29°30'.
Batany Biv. 99°30', 29°30'.
Batany Bv. 99°30', 28°30'.
Beribulak Bii. 99°30', 35°30'.
Bijanuon Avi. 96°30', 25°30'.
Boah dsa Biv. 98°30', 29°30'.
Bod Biv. 99°30', 30°30'
Bodwejn Bvi. 98°30', 23°30'.
Boko la Bv. 99°30', 28°30'.
Bokunka Biv. 101°30', 29°30'.
Bonga Bv. 98°30', 28°30'.
Bongni Biv. 98°30', 29°30'.
Boza Bv. 99°30', 28°30'.
Buchain gol Bii. 99°30', 37°30'
Bulungir Bii. 98°30', 37°30'.
Bulungir gol Ai. 94°30 38°30'.
Bulungir gol Bii. 98°30', 36°30'
Bunge la Bv. 99°30', 27°30'.
Burai Dschu Biv. 98°30', 31°30'.
Burchan Buddha Bii. 98°30', 35°30'.
Büh tyi ho Bv. 100°30' 26°30'.

Cha tschuen kou Bi. 100°30', 38°30'.
Chaji san Cii. 102°30', 36°30'.
Chan suj kou Cii. 104°30', 36°30'.
Chara la Bv. 99°30', 28°30'.
Chara sina Bii. 98°30', 37°30'.
Châme Bv. 99°30', 28°30'.
Che dsui tsa Cii. 103°30', 36°30'.
Che ho Bi. 99°30', 40°30'.
Che si juŏn Diii. 108°30', 32°30'.
Chiazl kou Cii. 103°30', 36°30'.
Chiire Bv. 99°30', 28°30'.
Choa tzianzl Bi. 99°30', 39°30'.
Chojan san Cii. 104°30', 35°30,
Chötin Bv: 99°30', 28°30'.
Chü dsu Bv. 99°30', 28°30'.

Da kio Biv. 98°30', 30°30'.
Da kio Bv. 98°30', 27°30'.
Dadschin Cii. 103°30', 37°30'.
Dadschu Biv. 98°30', 29°30'.
Dai gu Cii. 104°30', 37°30'.
Dan quan pu Cii. 104°30', 36°30'
Degi Biv. 100°30', 30°30'.
Degi Biv. 100°30', 31°30',
Dendschulin Bv. 99°30', 28°30'.
Dengu la Biv. 99°30', 29°30'.
Dengun tŏ Biv. 99°30', 29°30'.
Deri la Biv. 100°30', 29°30'.
Dimu tang Ciii. 103°30', 34°30'.
Djan tsu lin Civ. 103°30', 31°30'.
Djau a ringa Bv. 100°30', 27°30'.
Djau kou san Bvi. 99°30', 25°30'.
Dje la Biv. 101°30', 30°30'.
Djenum Biv. 101°30', 29°30'.
Djung ling san Bi. 99°30', 38°30'.
Doke la Bv. 98°30', 28°30'.
Dokti Ciii. 103°30', 34°30'.
Dong Bv. 98°30', 28°30'.
Donku la Biv. 101°30', 30°30'.
Dore nor Bii. 99°30', 35°30'.
Drachenberg Civ. 103°30', 31°30'.
Drh Dschu, Biv. 98°30', 31°30'.
Ds ting shien Civ. 105°30', 31°30'.
Dsa le Bv. 98°30', 28°30'.
Dsale la ka Bv. 98°30', 28°30'.
Dsali la Biv. 98°30', 29°30'.
Dschamba la Biv. 99°30', 29°30'.
Dschara Biv. 101°30', 30°30'.
Dschara la Biv. 99°30', 29°30'.
Dscharatai dabassu Bii. 99°30', 36°30'.
Dschau dsu Biv. 99°30', 30°30'.
Dsaurung Bv. 98°30', 28°30'.
Dsaurung (Fürstenthum) Biv. 98° 30', 29°30'.
Dschemela Biv. 99°30', 29°30'.
Dschiek dschu Biv. 98°30', 29°30'.
Dschjese Bv. 99°30', 28°30'.
Dschrajul Biv. 98°30', 29°30'.
Dschu dschao dschoj Eiv. 112° 30', 31°30'.
Dschju dschu Bv. 99°30', 28°30'.

Dse cho ho Eiii. 111°30', 33°30'.
Dsiro martai Bii. 99°30' 37°30'.
Dsogong Biv. 98°30', 29°30'.
Dsomu la Biv. 100°30', 29°30'.
Dsongda Biv. 100°30', 29°30'.
Dsongo Biv. 101°30', 30°30'.
Dsongun Biv. 98°30', 29°30'.
Dulan nor Bii. 98°30', 36°30'.
Dulankit Bii. 98°30', 36°30',
Dunergi Bii. 100°30', 35°30'.
Dümbu Biv. 99°30', 29°30'.

Endau khiung Avi. 96°30', 25° 30'.
Endaugji See Avi. 96°30', 25°30'.
Eulong Biv. 99°30', 29°30'.

Faj suj tschaj Civ. 104°30', 31°30'.
Fang Eiii. 110°30', 32°30'.
Fang-shan Bd. I, Taf. III, 118°30', 32°30'.
Fansa jan dschonsa Cii. 104°30', 37°30'.
Fan tschang-h. Bd. I, Taf. III, 117°30', 31°30', 118°30', 31°30'.
Fan tscheng Eiii. 112°30', 32°30'.
Fan-tschou pu Bi. 99°30', 39°30'.
Fi san kou Diii. 106°30', 32°30'.
Fokien Bd. I. Taf. IV, 117°30', 27°30'.
Fong hoan san Bvi. 101°30', 23°30'.
Föng-shien-h. Bd. I, Taf. III, 121° 30', 30°30'.
Föng shien Diii. 106°30', 34°30'.
Föng-tschöng-h Bd. I, Taf. IV, 115°30', 27°30'.
Fufung Diii. 108°30', 34°30'.
Fu ho Civ. 103°30', 31°30'.
Fuj yang shien Civ. 104°30', 31° 30'.
Fu kiang Bd. I, Taf. IV, 116°30', 28°30'.
Fu-liang Bd. I, Taf. IV, 117°30', 29°30'.
Fulin Civ. 103°30', 29°30'.
Fu niu san Eiii. 111°30', 33°30'.
Fu pang suj Cii. 104°30', 35°30'.
Fu ping Diii. 109°30', 34°30'.
Fu-sh. Bd. I, Taf. III, 119°30', 32°30'.
Fu sing tschang Civ. 102°30', 29° 30'.
Fu tschang shien Ciii. 105°30', 34° 30'.
Fu-tshau-fu Bd. I, Taf. IV, 116° 30', 27°30'.
Fu tschuen shien Civ. 105°30', 29° 30'.
Fei-yang Bd. I, Taf. IV, 117°30', 27°30'.
Fu ye ye Bi. 99°30', 39°30'.
Fuyung ho Civ. 102°30', 29°30'.
Fu-yung-shan Bd. I, Taf. IV, 117° 30', 27°30',
Fung lou pu Cii. 102°30', 37°30'.
Fung lou schien Eiv. 112°30', 31° 30'.
Fung siang fu Diii. 107°30', 34° 30'.
Fung sse Eiv. 113°30', 30°30'.
Fung tsong quan Eiv. 112°30', 31°30'.

Gadschur Cii. 103°30', 37°30'.
Gaj to Bvi. 98°30', 25°30'.
Gambu Biv. 99°30', 30°30'.
Gamtsuj sumba Bv. 99°30', 28° 30'.
Gara la Biv. 100°30', 29°30'.
Gara san Biv. 100°30', 30°30'
Gasun Quelle Bii. 98°30', 36°30'.
Gau dschu Avi. 97°30', 25°30'.
Gaungrea Bvi. 98°30', 23°30'.
Geder gol Bii. 98°30', 35°30'.
Gelbes-Meer Bd. I, Taf. III, 121° 30', 32°.-31°30, 122°30', 31°30'.
Genye Biv. 99°30', 30°30'.
Gesche Biv. 101°30', 30°30'.
Gin yu Bv. 100°30', 26°30'.
Giu Bii. 100°30', 35°30'.
Ghelangeo Bv. 101°30', 26°30'.
Goneah Bv. 98°30', 28°30'.
Gotang Civ. 102°30', 30°30'.
Goulan Sigoung Bv. 98°30', 27°30'.
Grosser Kanal Bd. I, Taf. III, 119°30', 31°30', 120°30', 30°30'.
Grosse Yang-tse-Bank Bd. I, Taf. III, 122°30', 31°30'.
Gumbu Biv. 99°30', 29°30'.
Gützlaff Insel Bd. I, Taf. III, 122°30', 30°30'.

Hai la tu Dii. 106°30', 36°30'.
Hai-mönn-ting Bd. I, Taf. III, 121°30', 31°30'.
Hai-yen-h. Bd. I, Taf. III, 120°30', 30°30'.
Hang-shan Bd. I, Taf. IV, 115°30', 27°30'.
Hang tshou-fu Bd. I, Taf. III, 120°30', 30°30'.
Han kiang Diii. 107°30', 33°30'.
Han kiang Diii. 109°30', 32°30'.
Han kiang Eiii. 111°30', 32°30'.
Han kiang Eiv. 112°30', 31°30'.
Han kou Eiv. 113°30', 30°30'.
Han kua pu Cii. 105°30', 36°30'.
Han-shan-h Bd. I, Taf. III, 117° 30', 31°30'.
Han tschou Civ. 104°30', 30°30'.
Han tschuen shien Eiv. 113°30', 30°30'.
Han tschung fu Diii. 107°30', 32° 30'.
Han yang Eiv. 113°30', 30°30'.
Hapki Ciii. 103°30', 34°30'.
Hau tschin quang Eiv. 113°30', 30°30'.
Hauti tschang leang Cii. 105°30'. 35°30'.
He lung ho Diii. 107°30', 33°30.,
He suj Ciii. 102°30', 32°30'.
He tsin Bvi. 101°30', 25°30'.
Hekegsu Ciii. 103°30', 34°30'.
Helon ko Diii. 109°30', 33°30'.
Heng suj Cii. 104°30', 35°30'.
Henthamo Avi. 96°30', 23°30'.
Heschan pu Ci. 103°30', 38°30'.
Hesuj kou Ciii. 105°30', 32°30'.
Hetschuen ye Bi. 99°30', 39°30'.
Hi ngi Bvi. 99°30', 23°30'.
Hia tschä wan Eiv. 113°30', 29°30'.
Hia tschong ho Ciii. 103°30', 34° 30'.
Hiang suj ho Bi. 99°30' 38°30'.
Hiao kan Eiv. 113°30', 30°30'.
Hien ping Diii. 108°30', 34°30'.
Hin kan pu Ai. 95°30' 40°30'.
Hing san Eiv. 110°30', 31°30'.
Hiphoni Avi. 94°30', 25°30'.
Hiung öll san Eiii. 111°30', 33° 30'.
Hji tscheng shien Eiv. 112°30', 31°30'.
Hll njo tou Eiv. 113°30', 30°30'.
Hnij se Bv. 99°30', 28°30'.
Ho dschu Biv. 100°30', 29°30'.
Ho hia Eiv 112°30', 30°30'.
Ho kin tschou Bv. 100°30', 26°30'.
Ho kou Bvi. 99°30', 23°30'.
Ho lien san Bvi. 101°30, 23°30'.
Ho ma kiang Bvi. 101°30', 23°30'.
Ho schuen san Bvi. 98°30', 25°30'
Ho suj Dii. 108°30', 36°30'
Ho tjang pu Bvi. 100°30', 25°30'.
Ho tschou Cii. 103°30', 35°30'.
Ho yang Dii. 109°30', 35°30'.
Hoa kjao Bvi. 99°30', 25°30'.
Hoa ma tschi Dii. 106°30', 37°30'.
Hoa yu Diii. 109°30', 34°30'.
Hoai ngan so Dii. 107°30', 36°30'.
Hoai ning ho Dii. 109°30', 37°30'.
Hoaling pu Civ. 102°30', 29°30'.
Hoan lama Bv. 101°30', 28°30'.
Hoan lje pu Bvi. 99°30', 25°30'.
Hoang ho Bii. 100°30', 35°30'.
Hoang ho Cii. 102°30', 36°30'.
Hoang ho Ciii. 102°30, 34°30'.
Hoang ho Eiii. 110°30, 34°30'.
Hoang yü ho Cii. 104°30', 36°30'.
Hoani pu Civ. 103°30', 29°30'.
Hoj shien Diii. 106°30', 33°30'.
Hoj yen san Bi. 100°30, 38°30'.
Hojansan Avi. 97°30', 24°30'.
Hojnjing shien Cii. 105°30', 35°30'.
Hokou Biv. 100°30', 31°30'.

Homoschu Bvi. 98°30′, 24°30′.
Hon long quan Bvi. 98°30′, 24° 30′.
Honan fu Eiii. 112°30′, 34°30′.
Honan Provinz Eiii. 110°30′, 34° 30′.
Hong pou so Bv. 101°30′, 26°30′.
Hong schü schen Civ. 104°30′, 31° 30′.
Hong ta shien Civ. 103°30′, 29°30′
Honin Diii. 109°30′, 34°30′.
Hoschao Bi. 98°30′, 40°30′.
Hosi san Bvi. 98°30′, 24°30′
Hotha Avi. 97°30′, 24°30′.
Hotschika Biv. 100°30′, 29°30′.
Ho tschou Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Hou-ho Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30′
Hou-tung-pu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Hpan tjou ho Ciii. 102°30′, 33°30′.
Hsia tschau wei Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Hsiao ho Ciii. 105°30′, 32°30′.
Hsiao hoying Ciii. 104°30′, 32° 30′.
Hsiao kenso Bv. 99°30′, 27°30′.
Hsiang ngai pa Ciii. 105°30′, 32° 30′.
Hsien tang Civ. 105°30′, 29°30′.
Hsiau-föng-h Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 30°30′.
Hsiau-lang-pu Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Hsiau lung-sh. Bd. I, Taf. III, 117°30′, 31°30′.
Hsiau shan-ho Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′. 120°30′, 30°30′.
Hsiau-shih-pu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Hsiau-Tien-mu-shan Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Hsi-hsia-shan Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′.
Hsi-hu Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Hsin-föng Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 32°30′.
Hsi-ning tschou Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Hsi-ta-hu Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 31°30′.
Hsi-téi-sha Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Hsi-to-ho Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 30°30′.
Hsi-tshi-ho Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Hsi-tung-sh Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 31°30′.
Hsiung suj Diii. 107°30′, 34°30′.
Hsüeh lan quan Ciii. 104°30′, 32° 30′.
Hsüeh san Ciii. 104°30′, 32°30′.
Hsü-kiang Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Hsü-kia-wei Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Hsü-tshi Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Htschog kek Ciii. 102°30′, 34°30′.
Hu fung Eiv. 110°30′, 30°30′.
Huan Dii. 107°30′, 36°30′.
Huan ho Dii. 107°30′, 36°30′.
Huang schuju Bii. 99°30′, 37°30′.
Huatsiang Bi. 99°30′, 40°30′.
Hu-kou-h Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Hunan Eiv. 110°30, 29°30′.
Hungai Bvi. 100°30′, 25°30′.
Hung hwa tou Eiv. 111°30′, 30° 30′.
Hung-kiang Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Hung-lang-pu Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Hung ngai kuen Ciii. 104°30′, 32° 30′.
Hung suj ho Bi. 99°30′, 39°30′.
Hung suj ho Cii. 103°30′. 35°30′.
Hung tschang ye Cii. 103°30′, 36° 30′.
Hung-tshin-shan Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Hupeh (O. Hu-péi) Provinz Eiii. 110°30′, 32°30′; Eiv. 110°30′, 31° 30′; Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 29° 30′.
Hu quan Eiii. 110°30′, 33°30′.
Hu-tshou-fu Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 30°30′.
Hu-yen-sh Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 31°30′.
Hwang-Hai Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 32°30′, 122°30′, 31°30′.
Hwang lin mjao Eiv. 111°30′, 30° 30′.
Hwang-pu-kiang Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Hwang-tshi-tshönn Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Hwa shan Bd. I, Taf. III, 117° 30′, 32°30′.
Hwa-shan Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 27°30′.
Hwei tshöng Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Hwej ho Eiii. 113°30′, 32°30′.
Hwej lung san Eiii. 113°30′, 32° 30′.
Hwej nan Diii. 109°30′, 34°30′.
Hwej ngan pu Dii. 106°30′, 37° 30′.
Ike chuliuëu Bii. 101°30′, 35°30′.
I kien Dii. 109°30′, 35°30′.
Indien Avi. 94°30, 25°30′.
Ing ho Eiii. 113°30, 34°30′.
Ing san Eiv. 113°30′, 31°30′.
Ing tsching Eiv. 113°30′, 30°30′.
Inkia pu Diii. 108°30′, 34°30′.
Inkung gung Biv. 99°30′, 30°30′.
In-ka-tshönn Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Inn shien Civ. 104°30′, 29°30′.
Io la Bv. 98°30, 28°30′.
Iravadi Avi. 97°30′, 25°30′.
Itschang Bv. 101°30′, 26°30′.
I tschang Eiv. 112°30′, 31°30′.
Itschang fu Eiv. 111°30′, 30°30′.
I tschuen Dii. 109°30′, 36°30′.
Itu shien Eiv. 111°30′, 30°30′.
Iui-tshang-h. Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 29°30′.

J ho Eiii. 112°30′, 34°30′.
J yang Eiii. 112°30′, 34°30′.
Ja ho Civ. 103°30′, 29°30′.
Jampa quan Diii. 106°30′, 32°30′.
Jangba Biv. 98°30′, 29°30′.
Jao Bvi. 101°30′, 25°30′.
Jao kjao Civ. 103°30′, 29°30′.
Jao tin Bvi. 99°30′, 24°30′.
Jaregun Biv. 99°30′, 29°30′.
Ja tschou fu Civ. 103°30′, 29°30′.
Jau-tshau-fu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Je dschu Biv. 99°30′, 30°30′.
Jchi ling tjan ho Civ. 104°30′, 31° 30′.
Jela ka Biv. 99°30′, 29°30′.
Jen-tai Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Jen tso ho Diii, 106°30′, 32°30′.
Jessundi Bv. 98°30′, 28°30′.
Je tsuen Eiii. 110°30′, 33°30′,
Jingo la Bv. 98°30′, 28°30′.
Jingo la Bv. 99°30′, 28°30′.
Jn juen Bvi. 101°30′, 23°30′.
Jn pou ho Bvi. 101°30′, 23°30′.
Jo scho Eiii. 112°30′, 32°30′.
Jo tschou fu Eiv. 113°30′, 29°30′.
Jou pi ho Bvi. 100°30′, 23°30′.
Joung Bvi. 99°30′, 25°30′.
Ju hu Diii. 109°30′, 34°30′.
Ju tja wan Cii. 104°30′, 36°30′.
Jueh phil Avi. 96°30′, 24°30′.
Juen ho Bvi. 101°30′, 24°30′.
Juen meou shien Bvi. 101°30′, 25° 30′.
Juenyang Bvi. 99°30′, 24°30′.
Ju-kau-h. Bd. I, Taf. III, 120°30′, 32°30′.
Jun ho Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Jun lin kjen Eiv. 113°30′, 29°30′.

Jun pin schje Bvi. 99°30′, 25°30′.
Jun pin shien Bvi. 99°30′, 25°30′.
Jun shien Bvi. 100°30′, 24°30′.
Jun tschen Bvi. 101°30′, 24°30′.
Jung an pu Cii. 104°30′. 37°30′.
Jung ning pu Cii. 102°30′, 37°30′.
Juon ngan Eiv. 111°30′, 31°30′.
Juön kiu Eiii, 111°30′, 34°30′.
Jüön kiang Eiv. 111°30′, 29°30′.
Jyang tang Bvi. 100°30′, 26°30′.

Kaboung Avi. 96°30′, 24°30′.
Kai tschang Dii. 107°30′, 36°30′.
Kakso Avi. 94°30′, 24°30′.
Kala ling Biv, 98°30′, 31°30′.
Kale Avi. 94°30′, 23°30′.
Kale mjo Avi. 94°30′, 23°30′.
Kalon ma Avi. 96°30′, 25°30′.
Kam Provinz Biv. 98°30′, 29°30′.
Kampang Avi. 94°30′, 24°30′.
Kamti ka Avi. 97°30′, 25°30′.
Kan chaj Cii. 103°30′, 37°30′.
Kan ho Cii. 103°30′, 37°30′
Kan-kiang Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 28°30′.
Kan kou Cii. 105°30′, 36°30′.
Kan lang tschaj Bvi. 98°30′, 24°30′.
Kan-pu-tschönn Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Kan siuen Dii. 109°30′, 36°30′.
Kan tsao tjen Cii. 104°30′, 36°30′.
Kan tschi Civ. 103°30′, 31°30′.
Kan tschou Bi. 100°30′, 38°30′.
Kan tschou tse Bv. 101°30′, 26° 30′.
Kang pu Bvi. 98°30′, 24°30′.
Kangai Bvi. 98°30′, 24°30′.
Kanni Avi. 96°30′, 23°30′.
Kansu (Provinz) Ai. 96°30′, 40°30′.
Kansu (Provinz) Bi. 100°30′, 39°30′.
Kansu (Provinz) Bii 101°30′ 36°.
Kansu (Provinz) Cii. 103°30′, 37° 30′.
Kansu (Provinz) Ciii. 104°30, 34° 30′.
Kansu (Provinz) Dii. 106°30′, 37° 30′.
Kara Avi. 97°30′, 24°30′.
Kari Bv. 99°30′, 28°30′.
Kaschan Bii. 101°30′, 36°30′.
Kaschi la Biv. 101°30′, 30°30′.
Kasu san Ciii. 103°30′, 32°30′.
Ka to Biv. 100°30′, 31°30′.
Ka tse ho Bv. 100°30′, 27°30′.
Kata Bv. 98°30′, 28°30′.
Kata tsing Ai. 95°30′, 40°30′.
Katha Avi. 96°30′, 24°30′.
Katschin Avi. 96°, 25°30′.
Katschin Avi. 97°30′, 24°30′
Katschin Bv. 98°30′, 27°30′.
Katschion Avi. 97°30′, 25°30′.
Katschun Bv. 99°30′, 28°30′.
Katselon Avi. 96°30′, 25°30′.
Kau-shan Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Kau-shun-h. Bd I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Kau-tien pu Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 27°30′.
Kau tschau Diii. 106°30′, 34°30′.
Kau tsche pu Dii. 106°30′, 35°30′.
Kautja shien Bi. 99°30′, 39°30′.
Kau-tse Bd. I,Taf. III, 119°30′, 32° 30′.
Ke lo won Bv. 99°30′, 27°30′.
Kej tschou fu Civ. 104°30′, 29° 30′.
Kejan Avi. 97°30′, 24°30′.
Kejuen kou Eiv. 113°30′, 30°30′.
Ken ma Bvi. 99°30′, 23°30′.
Kendat Avi. 94°30′, 23°30′.
Keong un san Ciii. 102°30, 34°30′.
Kerim buch Biv. 101°30′, 30°30′.
Khaka Bv. 99°30′, 27°30′.
Khambat Avi. 94°30′, 23°30′.
Khinuokmo Avi. 96°30′, 23°30′.
Kia Eiii. 113°30′, 34°30′.
Kiai Eiii. 110°30′, 34°30′.
Kiaj tschou Ciii. 105°30′, 33°30′.
Kia gni ting Biv. 98°30′, 29°30′.
Kia kiang shien Civ. 104°30′, 29° 30′.
Kia ling kiang Diii. 106°30′, 32° 30′.
Kiaktu Bii. 100°30′, 35°30′.
Kiandö Biv. 98°30′, 30°30′.
Kian kou Eiv. 111°30′, 30°30′.
Kiang-lin-shan Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′
Kiang-ning-fu (Nanking) Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30′.
Kiang-po-h Bd I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′.
Kiang-yin-h Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 31°30′.
Kianka Biv. 98°30′, 29°30′.
Kianka dschu Biv. 98°30′, 29°30′.
Kianli Eiv. 112°30′, 29°30′.
Kiata Biv. 98°30′, 29°30′.
Kiatin fu Civ. 104°30′, 29°30′.
Kiao-sh Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Kia-shan-h Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 30°30′.
Kia-ting-h Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Kiau-ho Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Kiauk djik Avi. 96°30′, 24°30′.
Kiauk tokeil Avi. 96°30′, 25°30′.
Kiau-she Bd. I Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Kia yü Eiv. 113°30′, 29°30′.
Kiayu fang si Bvi. 98°30′, 25°30′.
Kia yü quan Bi. 98°30′, 39°30′.
Kien-tshang-fu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Kia-tsing-fu Bd. I, Taf. III, 120° 30°30′.
Kië-ho Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Kien-ping-h Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Kien-tshang-ho Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 29°30′.
Kien yang Diii. 107°30′, 34°30′.
King-ngan-h Bd I, Taf. IV, 115° 30′, 28°30′.
King-tö-tshön (Porzellan-Fabriken) Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 29°30′.
Kin ho kou Eiv. 113°30′, 29°30′.
Kin-hsien-tshön Bd. I, Taf. III 117°30′, 31°30′.
Kin-hwui-ho Bd. I, Taf. III, 118° 30′. 32°30′.
Kin kou Eiv. 113°30′, 30°30′.
King kiang kaj Bv. 100°30′, 26° 30′.
King men tschou Eiv. 112°30′, 31° 30′.
Kin-ngan föng Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
King ping pu Cii. 104°30′, 35°30′.
King san Eiv. 113°30′, 31°30′.
King tschou Eiv. 112°30′, 30°30′.
King tong fu Bvi. 101°30′, 24°30′.
Kinscha kiang Biv. 98°30′, 31°30′.
Kin-pan-shan Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 28°30′.
Kin-sha-ho Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 30°30′.
Kinscha kiang Bv. 99°30′, 27°30′; 100°30′, 26°30′; 101°30′, 26°30′.
Ki yang tschou Dii. 107°30′, 36° 30′.
Kin-shan Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Kin-shan-h Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 30°30′; 122°30′, 30°30′.
Kin suj ho Diii. 108°30′, 34°30′.
Kin tang Dii. 107°30′, 37°30′.
Kin-tan-h Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Kin tschou Dii. 107°30′, 35°30′.
Kin tse quan Eiii. 111°30′, 33°30′.
Kin-tshi-h Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Kin tsin ho Diii. 109°30′, 33°30′.
Kiok tung Avi. 96°30′, 25°30′.
Kiou ja pin Bv. 101°30′, 26°30′.
Ki-shan Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Ki tsa pin Bv. 100°30′, 26°30′.
Ki tschang Diii. 107°30′, 34°30′.
Kin ho Bv. 100°30′, 26°30′.

Kiu-hsien Bd. I, Taf. IV, 116°30′. 28°30′.
Kiujung Avi. 94°30′, 24°30′.
Kiu-kiang Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Kiu-kiang-fu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 29°30′.
Kiu-köng Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Kiu long kiang Bvi. 100°30′, 25° 30′.
Kiung-jönn-h Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Kiun san Eiv. 113°30′, 29°30′.
Kiun tschou Eiii. 111°30′, 32°30′.
Kiu shien Diii. 109°30′, 33°30′.
Kiu shan Bd. I, Taf. III, 122°30′, 30°30′.
Kin-tang Bd. I, Taf. III, 121°30′, 30°30′.
Kiuwja Avi. 95°30′, 24°30′.
Kjao Bvi. 99°30′, 25°30′.
Kjao ting pjen Bvi. 100°30′, 25° 30′.
Kjao tou Bv. 99°30′, 27°30′.
Kjän ho Bv. 99°30′, 26°30′.
Kjän ho san Bv. 99°30, 26°30′, Bvi. 100°30′, 25°30′.
Kjän tschang Biv. 100°30′, 29°30′.
Kjän tschou Civ. 104°30′, 30°30′.
Kjän tschuen tschou Bv. 100°30′, 26°30′.
Kjen nhiat nijo Avi. 96°30′, 23° 30′.
Kjen so Bvi. 101°30′, 23°30′.
Kjen tschou Civ. 105°30′, 31°30′.
Kjen waj shien Civ. 104°30′, 29° 30′.
Kjet pen Avi. 96°30′, 23°30′.
Kjet tagong Avi. 96°30′, 23°30′.
Kjong tschou Civ. 103°30′, 30°30′.
Ko rh tan su Civ. 102°30′, 31°30′.
Kodan Avi. 94°30′, 23°30′,
Kodscho Biv. 99°30′, 30°30′.
Kole Avi. 97°30′, 24°30′.
Kolen mjo Avi. 95°30′, 23°30′.
Kompo Bv. 99°30′, 27°30′.
Konbon Avi. 97°30′, 24°30′.
Konemoschi Bv. 100°30′, 27°30′.
Kong hwewa Avi. 96°30′, 24°30′.
Kong ka Biv. 99°30′, 29°30′.
Kong tse Biv. 101°30′, 31°30′.
Kong tse ka Biv. 99°30′, 29°30′.
Konkür Bii. 101°30′, 37°30′.
Konodéji Avi. 94°30′, 25°30′.
Kopi (Steinwüste) Bi 101°30′, 39° 30′.
Kota pa Ciii. 104°30, 32°30′.
Koudschu Biv. 98°30′, 29°30′.
Kou-ho Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Koui pa Bv. 101°30′, 26°30′.
Kou ki yu Eiv. 110°30′, 29°30′.
Kouk gwewa Avi. 96°30′, 24°30′.
Kou-ngan-sz Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 32°30′.
Koyu ho Ciii 103°30′, 32°30′.
Kua Ai. 95°30′, 40°30′.
Kua tschi ho Dii. 108°30′, 35°30′.
Kua tschua kou Ai. 95°30′, 40°30′.
Kuan san Cii. 104°30′, 36°30′.
Koan tung ho Cii. 103°30′, 35° 30′.
Kuang ho Eiii. 111°30′, 39°30′.
Kuang tja pin Bv. 100°30′, 26°30′.
Kuang tang san Diii. 108°30′, 33° 30′.
Kuangyi Ciii. 105°30′, 32°30′.
Kubo Avi. 94°30′, 23°30′.
Kü ching pu Cii. 104°30′, 35°30′.
Kuj san Civ. 104°30′, 31°30′.
Kujün ye Bvi. 98°30′, 25°30′.
Ku juön Dii. 107°30′, 35°30′
Kuku ho Bvi. 99°30′, 24°30′.
Kukung Bi. 98°30′, 40°30′.
Kuku nor Bii. 100°30 36°30′.
Kukunor Cii. 102°30′, 35°30′.
Kukunor Dependenz Bii 98°30′, 37°30′.
Kukunor san Bii. 100°, 36°30′.
Kuku san Bvi. 99°30′, 24°30′.
Kulang shien Cii. 103°30′, 37°30′.
Kum bum Cii. 102°30′, 36°30′.
Kün-föng-shan Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Kun san Cii. 105°30′, 35°30′.
Kung Eiii. 113°30′, 34°30′.
Kung chujsi Bv. 99°30′, 28°30′
Kung dschu Bv. 99°30′, 27°30′.
Kung ngan Eiv. 112°30′, 30°30′.
Kung tschang fu Cii. 105°30′, 35° 30′.
Kung tung Avi. 97°30′, 24°30′.
Kung tung san Dii. 107°30′, 35° 30′.
Kunka Biv. 99°30′, 29°30′.
Kunka Biv. 101°30′, 29°30′.
Kuntschan ho Ai. 96°30′, 39°30′.
Kuo tsching schü Cii. 105°30′, 36° 30′.
Kuo tung sün Bvi. 98°30′, 25°30.
Kuou Bii. 99°30′, 35°30′.
Kuscho Bv. 99°30′, 28°30′.
Kü suj Diii. 106°30′, 33°30′.
Kütje Bv. 99°30′, 27°30′.
Ku tschang Bi. 100°30′, 38°30′.
Kutschang ho Eiv. 113°30′, 30°30′.
Ku tscheng Ciii. 105°30′, 32°30′.
Ku tscheng Civ. 103°30′, 31°30′.
Ku tsching Eiii. 111°30′, 32°30′.
Ku tshöng Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′.
Ku-tshu-shan Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 31°30′.
Kü-yung Bd. I, Taf. III, 118°30′, , 30°30′.
Kwang-fu-tshönn Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Kwang-tö-tschou Bd. I. Taf. III. 118°30′, 31°30′.
Kwang-tsö Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Kwéi-tshi-h Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 28°30′.
Kwej tschou Eiv. 110°30′, 31°30′.
Kyendwen Avi. 94°30′, 23°30′.

La ho kou Eiii. 111°30′, 32°30′.
La ho san Eiv. 112°30′, 31°30′.
Lakando Biv. 99°30′, 29°30′.
Lalengeng Avi. 96°30′, 24°30′.
Lamaja Biv. 100°30′, 29°30′.
Lamping Ciii. 104°30′, 33°30′.
Langan Diii. 107°30′, 33°30′.
Lang kiung shien Bv. 100°30′, 26° 30′.
Lang koua ho Bvi. 100°30′, 25°30′.
Lang-shan Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Lang tsching Bvi. 101°30′, 25°30′.
Lang tschou fu Cii. 104°30′, 36° 30′.
Lan ho Diii. 106°30′, 32°30′.
Lanipa Biv. 100°30′, 29°30′.
Lan ku tu Bv. 101°30′, 27°30′.
Lan san Diii. 107°30′, 32°30′.
Lanten Biv. 98°30′, 29°30′.
Lan tjen Bvi. 98°30′, 24°30′.
Lan tjen ho Diii. 109°30′, 34°30′.
Lan tjen shien Diii. 109°30′. 34° 30′.
Lant san kiang Bvi. 99°30, 24°30′.
Lant san kiang Bv. 98°30′, 27°30′.
Lant san kiang Biv. 98°30′, 30°30′.
Lan tschau Diii. 109°30′, 34°30′.
Lao in pu Bvi. 99°30′, 24°30′.
Lao ja ye Cii. 103°30′, 36°30′.
Lao jao Bvi. 99°30′, 24°30′.
Lao ngiou kai Bvi. 99°30′, 23°30′.
Lao wu wej Civ. 102°30′, 31°30′.
Laon Biv. 98°30′, 30°30′.
Lapa la Bv. 99°30′, 28°30′.
Lapangung Avi. 94°30′, 24°30′.
Lartang Biv. 100°30′, 29°30′.
Latha Avi. 97°30′, 24°30′.
La ta chaj Eiv. 113°30′, 30°30′.
La tsa Biv. 101°30′, 30°30′.
La tschang ho Bvi. 100°30′, 23°30′.
La tschang ho Bvi 100°30′, 23°30′.
Lau yii Diii. 108°30′, 33°30′.
Lä khauk nga Avi. 95°30′, 24°30′.
Le hoa san Civ. 103°30′, 30°30′.
Leh Biv. 99°30′, 29°30′.
Lehma Avi. 97°30′, 24°30′.
Le weko Avi. 97°30′, 24°30′.
Le Bv. 100°30′, 27°30′.

Lessuti Bv. 99°30′, 27°30′.
Letung Biv. 100°30′, 29°30′.
Li Ciii. 105°30′, 34°30′.
Li Eiv. 111°30′, 29°30′.
Lia schize ho Cii. 104°30′ 35°30′.
Liang ho Ciii. 102°30′, 32°30′.
Liang tschou Cii. 102°30′, 37°30′.
Liau-sh. Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Li dschu Biv. 100°30′, 29°30′.
Lien-hwa-h. Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 27°30′.
Lifan fu Civ. 103°30′, 31°30′.
Li kiang Bv. 100°30′, 26°30′.
Li kiang Eiv. 111°30′, 29°30′.
Li kiang fu Bv. 100°30′, 26°30′.
Lim kang ho Ciii. 104°30′, 33°30′.
Ling-hai-föng Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 29°30′.
Ling tje Civ. 102°30′, 29°30′.
Ling-yang-sh. Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Lin hiang Eiv. 113°30′, 29°30′.
Lin pao Eiii. 110°30′, 34°30′.
Lin shan Bd. I, Taf. IV, 116°30, 27°30′; 117°30′, 27°30′.
Lin tong Diii. 109°30′, 34°30′.
Lin tsche ho Bvi. 101°30′, 24°30′.
Lin tschin ho Civ 103°30′, 29°30′.
Lin tschin shien Civ. 103°30′, 29° 30′.
Ling kiang y Ciii. 105°30′, 33°30′.
Li quan tschou Eiii. 111°30′, 32° 30′.
Li sien kiang Bvi 101°30′, 23°30′.
Li suj Eiv. 110°30′. 29°30′.
Litang Biv. 100°30′, 29°30′.
Li tany Biv. 100°30′, 29°30′.
Litany Bv. 100°30′, 28°30′.
Li tschuan shien Diii. 108°30′, 34° 30′,
Liu kiu tsching Dii. 109°30′, 35° 30′.
Liu ku san Eiii. 112°30′, 33°30′.
Lin-ngan-h. Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 30°30′.
Liu pa ting Diii. 107°30′, 33°30′
Liu suj kou Eiv. 112°30′ 31°30′.
Liu tya tsi Eiv. 112°30′, 31°30′.
Liu yang Civ. 102°30′, 30°30′.
Liwadi Avi. 95°30′, 23°30′.
Li-yang-h. Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′,
Lo ho Dii. 108°30′, 36°30′.
Lo ho Dii. 109°30′, 35°30′.
Lo ho Diii. 109°30′, 34°30′.
Lo ho Eiii. 112°30′, 34°30′.
Lö-jan-tu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Lo ka tscha Bv. 98°30′, 26°30′.
Lo ma tsin Bv. 99°30′, 26°30′.
Lo men Ciii. 105°30′, 34°30′.
Lo san Civ. 104°30′, 31°30′.
Lo san Eiii. 113°30′, 32°30′.
Lo-shan Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 27°30′.
Lo schi li pu Ciii. 105°30′, 34°30′.
Lo suj ting Bv. 100°30′, 26°30′.
Lo tschan shien Civ. 104°30′, 29° 30′.
Lo tsche shien Civ. 105°30′, 30°30′.
Lo tschuen Dii. 109°30′, 35°30′.
Lohuppa naga Avi. 94°30′, 24°30′.
Loan san Ai. 95°30, 40°30′.
Loanzaj pu Dii. 106°30′, 35°30′.
Loja san Cii. 102°30′, 37°30′.
Lojan shien Diii. 106°30′, 33°30′.
Long ho Bvi. 99°30′, 24°30′.
Long in shien Bvi. 98°30′, 24°30′.
Long kiang Bvi. 98°30′, 25°30′.
Long kiang Bv. 98°30′, 27°30′.
Long ling Bvi. 99°30′, 24°30′.
Long pao Bv. 99°30′, 26°30′.
Long tin Bvi. 99°30′, 24°30′.
Long tschang shien Civ. 105°30′, 29°30′.
Long tschuen Bvi. 98°30°, 24°30′.
Long tschuen kiang Bvi. 101°30′, 25°30′.
Long y y Dii. 108°30′, 36°30′.
Long tji shien Dii. 106°30′, 35°30′.
Longtschu pu Dii. 108°30′, 37°30′.
Lopan san Dii. 106°30′, 35°30′.
Lose Bii. 99°30′. 37°30′.
Lötongolo Biv. 100°30′, 29°30′.
Lou Bv. 99°30′, 26°30′.
Lou kou chaj Bv. 101°30′, 27°30′.
Lou ting kjao Civ. 102°30′, 29°30′.
Lou tjan shien Civ. 104°30′, 31° 30′.
Lou tschan shien Civ. 103°30′, 30° 30′.
Lou tse kiang Bv. 98°30′, 28°30′.
Loutse Bv. 98°30, 27°30′.
Lu ho Ciii. 102°30′, 32°30′.
Lu ho Civ. 102°30′, 29°30′.
Lu huan ho Civ. 103°30′, 31°30′.
Lu-kiang Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Lu kiang Bv. 98°30′, 27°30′.
Lu kiang Bvi. 98°30′, 25°30′.
Lu kou pu Cii. 105°30′, 37°30′.
Lung Diii. 107°30′, 34°30′.
Lung an fu Ciii. 105°30′, 32°30′.
Lung dsai ho Ai. 95°30′, 40°.
Lung dsai ho Ai. 96°30′ 38°30′.
Lung-hsü-shan Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Lung-hwa Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Lung-mu-shan Bd. I, Taf. III, 119° 30, 31°30′.
Lung-shan-pu Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 29°30′.
Lung-shan-pu Bd. I, Taf. III, 116° 30′, 29°30′.
Lung tan Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30′.
Lung tan pu Ciii. 104°30′, 32°30′.
Lung tan ho Civ. 103°30′, 31°30′.
Lung tschi chaj Civ. 103°30′, 31° 30′.
Lung-tu Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30′.
Lung zung nang Bv. 98°30′, 28°30′.
Lunki dsaj Eiii. 110°30′, 33°30′.
Lun kou Eiv. 113°30′, 29°30′.
Lun quvan pu Cii. 103°30′, 37°30′.
Lusan Eiii. 112°30′, 33°30′.
Lu san Eiii. 112°30′, 34°30′.
Lu-shan Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 28°30′.
Lu-shan Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Lu schi Eiii. 110°30′, 34°30′.
Lü-sz-tshang Bd. I Taf. III, 121° 30′, 32°30′.
Lü-tshi-h. Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Lu tsi kou Eiv. 113°30′, 29°30′.
Lyssu Bv. 99°30′ 26°30′.

Mabu kou Avi. 95°30′, 24°30′.
Madjengat Avi. 96°30′, 23°30′.
Mah tji sa Bi. 100°30′, 38°30′.
Mahoutung Avi 94°30′, 23°30′.
Mainla Avi. 97°30′, 25°30′.
Maja san Cii. 103°30′, 37°30′.
Majandan Eiv. 113°30′, 30°30′.
Maja san Cii. 104°30′, 37°30′.
Majin Avi. 96°30′, 24°30′.
Majün ke Avi. 97°30′, 24°30′.
Ma jien ting Civ. 104°30′, 29°30′.
Makin tschung Biv. 101°30′, 29°30′.
Ma-ku Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28° 30′.
Ma lien ho Dii. 108°30′35°30′.
Mali ka Avi. 97°30′, 25°30′.
Maliang kou Eiv. 112°30′, 31°30′.
Ma-ling Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Ma long Bvi. 100°30′, 24°30′.
Ma long kiang Bvi. 101°30′, 24°30′.
Malo tschuan ho Dii. 106°30′, 35° 30′.
Malsejn Avi. 94°30′, 23°30′.
Mamo Avi. 97°30′, 24°30′.
Mamo ho Civ. 104°30′, 31°30′.
Mamtän Avi. 96°30′, 23°30′.
Mamudschoj Eiv. 113°30′, 30°30′.
Manjuat Avi. 97°30′, 24°30′.
Ma-ngan-sh Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Mangwo Avi. 95°30′, 24°30′.
Ma-ngan-shan Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 28°30′.

Man quan Bv. 100°30′, 27°30′.
Manrowa Avi. 96°30′, 23°30′.
Mansa Avi. 97°30′, 24°30′.
Mantai Avi. 97°30′, 24°30′.
Mantha Avi. 95°30′, 25°30′.
Mänwe Avi. 96°30′, 23°30′.
Manwin Avi. 97°30′, 24°30′.
Man zu pu Eiv. 112°30′, 31°30′.
Maotou djou Eiv. 112°30′, 31°30′.
Mao tschou Civ. 104°30′, 31°30′.
Mara Bv. 98°30′, 28°30′.
Mariow Avi. 94°30′, 24°30′.
Ma san kwan Cii. 104°30′, 35°30′.
Matan yi Diii. 107°30′, 33°30′.
Matang Avi. 97°30′, 24°30′.
Ma-tien-shui Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Matja tsuj san Ciii. 105°30′, 34° 30′.
Ma tjen Diii. 109°30′, 33°30′.
Ma-tou-tschönn Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 29°30′.
Ma tschang Bvi. 100°30′, 25°30′.
Ma tse Biv. 101°30′, 31°30′.
Ma-tshi-shan Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 31°30′.
Matschang Bv. 101°30′, 26°30′.
Mau-shan Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Mbo pje mon Bv. 100°30′, 27°30′.
Mei-hwa-shan Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′.
Me koung Bvi. 100°30′, 24°30′.
Mej Diii. 108°30′, 34°30′.
Mej hwa pu Bvi. 99°30′, 25°30′.
Mej ling Eiii. 110°30′, 33°30′.
Mej san Cii. 102°30′, 37°30′.
Mekong Biv. 98°30′, 30°30′.
Mekong Bv. 98°30′, 27°30′.
Mekong Bv. 98°30′, 28°30′.
Melungun Biv. 100°30′, 29°30′.
Meng Eiii. 113°30′, 34°30′.
Meni leif Avi. 95°30′, 24°30′
Menthejn Avi. 95°30′, 24°30′.
Mi Eiii. 113°30′, 34°30′.
Mi sen tschen Dii. 107°30′, 35°30′.
Mi tschi Dii. 109°30′, 37°30′.
Miadung Avi. 96°30′, 23°30′.
Miatun Avi. 96°30′, 23°30′.
Mien Diii. 107°30′, 33°30′.
Mien ling Bvi. 100°30′, 24°30′.
Mien young Eiv. 113°30′, 30°30′.
Migjih tsakhan Avi. 96°30′, 23°30′.
Mijejn Avi. 96°30′, 23°30′.
Miji so Bv. 101°30′, 26°30′.
Min guan ye Bvi. 98°30′, 25°30′.
Min kiang Civ. 104°30′, 29°30′.
Min san Ciii. 103°30′, 34°30′.
Min san Eiii. 111°30′, 34°30′.
Min san shien Civ. 103°30′, 30°30′.
Min tschou Ciii. 104°30′, 34°30′.
Ming sin Eiii. 112°30′, 34°30′.
Ming suj Eiii. 112°30′, 34°30′.
Ming tin pjen Eiv. 112°30′, 31°30′.
Miniak Biv. 99°30′, 31°30′.
Miniak Dependenz Ciii. 102°30′, 32°30′.
Miti Avi. 97°30′, 24°30′.
Mitou Bvi. 100°30′, 25°30′.
Mitschin ho Bv. 100°30′, 26°30′.
Mjaung bengsa Avi. 96°30′, 23°30′.
Mjen tschou Civ. 105°30′, 31°30′.
Mjen tschou pej ho Civ. 105°30′, 31°30′.
Mjen yan ho Civ. 104°30′,31°30′.
Mjentha Avi. 94°30′, 24°30′.
Mo he Bvi. 101°30′, 23°30′.
Mo hsi mien Civ. 102°30′, 29°30′.
Mo pou tsin Bvi. 101°30′, 23°30′.
Moang kung Avi. 96°30′, 25°30′.
Mofu Bvi. 98°30′, 24°30′.
Mogaut Avi. 96°30′, 23°30′.
Mogou Civ. 105°30′, 31°30′.
Mogoung Avi. 96°30′, 25°30′.
Moha quan Diii. 109°30′, 33°30′.
Moki kek Ciii. 103°30′, 32°30′.
Molö Avi. 97°30′, 24°30′.
Mola tsin Bvi. 100°30′, 24°30′.
Molu Avi. 95°30′, 24°30′.
Momejn (Tengjueh tschou) Bvi. 98°30′, 25°30′.
Momejt Avi. 96°30′, 23°30′.
Mompu Biv. 98°30′, 30°30′.
Mon yang Bvi. 98°30′, 25°30′.
Mong hoa shien Bvi. 100°30′, 25° 30′.
Mong kong ting Civ. 103°30′, 30° 30′.
Mong ji tsin Bvi. 101°30′, 23°30′.
Mong pan je Bvi. 98°30′, 24°30′.
Monjin Avi. 96°30′, 24°30′.
Monthe Avi. 97°30′, 24°30′.
Motsenpa Avi. 95°30′, 25°30′.
Mou tjen lin Cii. 102°30′, 37°30′.
Moutschobo Avi. 95°30′, 23°30′.
Mo-yü-sh Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Mu Avi. 95°30′, 23°30′.
Mu ma san Civ. 104°30′, 30°30′.
Mu suj pu Civ. 104°30′, 31°30′.
Muan fan Bvi. 100°30′, 23°30′.
Muan ka Bvi. 98°30′, 24°30′.
Muan ka Bvi. 100°30′, 23°30′.
Muan kan Bvi. 98°30′, 24°30′.
Muan kio Bvi. 99°30′, 23°30′.
Muan kou Bvi. 99°30′, 24°30′.
Muan long Bvi. 98°30′, 24°30′.
Muan quan Avi. 97°30′, 24°30′.
Muan quan ho Avi. 97°30′, 24°30′.
Muan ta Bvi. 99°30′, 23°30′.
Muan ting Bvi. 99°30′, 23°30′.
Muan tong Bvi. 98°30′, 24°30′.
Muang mao Bvi. 98°30′, 24°30′.
Muang mjeng Bvi. 100°30′, 23°30′.
Muang tschang Bvi. 100°30′, 23° 30′.
Muenkon gun Avi. 96°30′, 25°30′.
Muitjong hodal Avi. 94°30′, 24°30′.
Mukwa ho Civ. 105°30′, 31°30′.
Mündung des Jang-tse-kiang Bd I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Mung meh Biv. 99°30′, 29°30′.
Munipur Avi. 94°30′, 24°30′.
Munipur Avi. 94°30′, 24°30′.
Mupin Civ. 102°30′, 30°30′.
Muqua kiang Civ. 105°30′, 30°30′.
Mura Civ. 102°30′, 31°30′.
Mu-to Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31° 30′.
Mutschi Avi. 94°30′, 24°30′.
Myit nge Avi. 97°30′, 23°30′.

Na erh pa Civ. 102°30′, 29°30′.
Nambeke Avi. 97°30′, 24°30′.
Namen ho Bi. 98°30′, 38°30′.
Namkaj Avi. 97°30′, 24°30′.
Namlunal Avi. 96°30′, 25°30′.
Namon Bvi. 98°30′, 24°30′.
Nampama Avi. 96°30′, 25°30′.
Nan-föng-h. Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Nang-nang-miau Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Nan ho Bvi. 100°30′, 24°30′.
Nan-hsin-tshönn Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Nan-hu Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Nan jang Avi. 96°30′, 25°30′.
Nan-kang-fu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 29°30′.
Nan kiang Diii. 107°30′, 32°30′.
Nan-kuo-ling Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Nan kuo tschaj Bi. 100°30′, 38°30′.
Nan-hwei-h Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Nanjensaer Avi. 94°30′, 24°30′.
Nan ngan shien Bvi. 101°30′, 24° 30′.
Nankhan Avi. 94°30′, 24°30′.
Nan pi Bvi. 99°30′, 23°30′.
Nan san Cii. 102°30, 37°30′.
Nan san Bi. 99°30′, 38°30′.
Nan san Ai. 96°30′, 38°30′.
Nan ting Bvi. 99°30′, 23°30′.
Nan tschang shien Eiv. 111°30′, 31°30′.
Nan tsching yi Civ. 105°30′, 30°30′.
Nan tschou Eiii. 112°30′, 33°30′.
Nan-tschang-fu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Nan-tschang-shan Bd, I, Taf. IV, 115°30′, 28°30′.
Nan-tshu Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.

Nan tsuen Eiv. 112°30′, 29°30′.
Nan yang fu Eiii. 112°30′, 33°30′.
Naonmo Avi. 96°30′, 24°30′.
Naope kioko Ciii. 102°30′, 31°30′.
Naulung Avi. 97°30′, 25°30′.
Naung to Avi. 97°30′, 23°30′.
Naritun Avi. 96°30′, 25°30′.
Naschi Biv. 101°30′, 30°30′.
Ndah sung Bv. 99°30′, 28°30′.
Nej hiang shien Eiii. 112°30′, 33° 30′.
Nenda Biv. 99°30′, 29°30′.
Nephritminen Avi. 96°30′, 25°30′.
Neu kou Eiv. 110°30′, 31°30′.
Nga da ti Bv. 101°30′, 26°30′.
Ngan fong Bvi. 101°30′, 25°30′.
Ngan fu Eiv. 110°30′, 29°30′.
Ngan hua quan Ciii. 104°30′, 32° 30′.
Ngan-hwéi Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Ngan-jönn-h Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 28°30′.
Ngan ling Dii. 109°30′, 37°30′.
Ngan-ling-h Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Ngan lo fu Eiv. 112°30′, 31°30′.
Ngan pan tsin Bvi. 100°30′, 23°30′.
Ngan shien Eiv. 112°30′, 29°30′.
Ngan ting pu Dii. 106°30′, 37°30′.
Ngante pu Civ. 104°30′, 30°30′.
Ngan-tshi-h Bd. I, Taf III, 119° 30′, 30°30′.
Ngan-yi-h Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 28°30′.
Nge hie Civ. 102°30′, 30°30′.
Ngelo shien Bvi. 101°30′, 24°30′.
Ngen ken tsin Bvi. 101°30′, 23°30′.
Ngoa kia shien Bvi. 101°30′, 24° 30′.
Nyolong sche Biv. 101°30′, 30°30′.
Ni suj ho Bi. 100°30′, 38°30′.
Nieh ma sa Bv. 98°30′, 28°30′.
Ning ho Dii. 106°30′, 35°30′.
Ning kiang tschou Diii. 106°30′, 32°30′.
Ning-kuo-fu Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Ning so pu Dii. 107°30′, 37°30′.
Ning tai Bvi. 99°30′, 23°30′.
Ning tschou Dii. 108°30′, 35°30′.
Niu tschang Biv. 100°30′, 29°30′.
Nitou Civ. 102°30′, 29°30′.
Nituk ho Dii. 108°30′, 37°30′.
Niwa Biv. 98°30′, 29°30′.
Nja tschika Biv. 101°30′, 30°30′.
Njan njan pa Diii. 106°30′, 34°30′.
Njan njan san Dii. 106°30′, 35°30.
Njaung kiths douk Avi. 96°30′, 24° 30′.
Njarun Biv. 101°30′, 31°30′.
Nji scki Bv. 99°30′, 28°30′.
Njing juen shien Ciii. 105°30′, 34° 30′.
Njo tji kou Eiv 113°30′, 30°30′.
Nju fu tu Civ. 105°30′, 29°30′
Nju ke Bv. 100°30′, 26°30′.
Njuku Biv. 99°30′, 29°30′.
Nju tou san Civ. 104°30′, 31°30′.
Nomje ki Avi. 96°30′, 25°30′.
Nördl. Jang-tse-kiang-Arm Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Nuj yang Eiii. 112°30′, 33°30′.
Numbrong Avi. 95°30′, 25°30′.
Nweni kinungla Avi. 96°30′, 25°30′.
Nyan pien pu Dii. 107°30′, 37°30′.
Nyen kio Bv. 98°30′, 27°30′.

Oan schi pu Bi. 101°30′, 38°30′.
Oan tschang ho Cii. 105°30′, 36° 30′.
Oa ting ho Dii. 106°30′, 35°30′.
Oa ting ye Dii. 106°30′, 35°30′.
Oa tjen Bvi. 98°30′, 25°30′.
O kiong Civ. 102°30′, 31°30′.
Öll hung ho Bi. 98°30′, 40°30′.
Öll schi pu Dii. 107°30′, 35°30′.
Öllschi li pu Bi. 98°30′, 39°30′.
Omala Bv. 101°30′, 26°30′.
Omani kai Bvi. 99°30′, 23°30′.
O mej Bvi. 99°30′, 24°30′.
Omi shien Civ. 103°30′, 29°30′.
Oppu ting Civ. 103°30′, 29°30′.
Ordos Dii. 107°30′, 37°30′.
Orunschi Biv. 101°30′, 30°30′.
Otsi chaj Ciii. 102°30′, 34°30′.
Ou kio Biv. 98°30′, 29°30′.
Ou kio Bv. 98°30′, 28°30′.
Ou tiang ho Bv. 100°30′, 27°30′.

Pa ho Diii. 106°30′, 33°30′.
Pa hong ho Bvi. 99°30′, 24°30′.
Pa ku taj Eiv. 112°30′, 31°30′.
Pai-lung-pu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 29°30′.
Pai-pu-thsönn Bd. I, Taf III, 120° 30′, 32°30′.
Pei-tshi Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Pai-tshung Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Pan-sha Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Pa pjen Bvi. 101°30′, 23°30′.
Pa quan Avi. 97°30′, 24°30′.
Pa to schen Ai. 95°30′, 39°30′.
Pa tschou Eiv. 111°30′, 29°30′.
Pa tu ho Diii. 106°30′, 33°30′.
Pagan Avi. 96°30′, 23°30′.
Pai ma quan Civ. 104°30′, 31°30′.
Paj suj Diii. 106°30′, 33°30′.
Paj suj kiang Diii. 106°30′, 33°30′.
Paj suj ye Dii. 107°30′, 35°30′.
Paj tou tse Ai. 95°30′, 40°30′.
Pakolo Biv. 101°30′, 30°30′.
Palap koung Avi. 97°30′, 24°30′.
Palichu ho Biv. 98°30′, 31°30′.
Palin chaj Ai. 97°30′, 40°30′.
Palin san Ai. 97°30′, 40°30′.
Palipjueh Avi. 97°30′, 25°30′.
Palsum Avi. 95°30′, 25°30′.
Pama la Bv 99°30′, 28°30′.
Pamutang Eiv. 98°30′, 29°30′.
Pan kjao Bvi. 99°30′, 25°30′.
Pan tschjao Civ. 103°30′, 31°30′.
Pan yang Eiv. 111°30′, 30°30′.
Pan zeh ho Eiv. 113°30′, 30°30′.
Pankhan Avi. 96°30′, 24°30′.
Panto Bv. 99°30′, 28°30′.
Pao ngan Dii. 108°30′, 37°30′.
Paoki Diii. 107°30′, 34°30′.
Papu Avi, 95°30′, 25°30′.
Pasche Bv. 99°30′, 28°30′.
Paschi li pu Cii. 104°30′, 36°30′.
Pa-shan Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Patu tschuo Avi. 96°30′, 25°30′.
Patung shien Eiv. 110°30′, 30°30′.
Pau föng Eiii. 113°30′, 33°30′.
Pau-shan-h Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Pau tschöng shien Diii. 107°30′, 33°30′.
Pat quan Ciii. 103°30′, 33°30′.
Pawon Civ. 102°30′, 30°30′.
Päho Avi. 96°30′, 25°30′.
Pe gan tsing Bv. 101°30′, 27°30′.
Pe yü Biv. 100°30′, 31°30′.
Peba Biv. 99°30′, 29°30′.
Pei schau Ciii. 103°30′, 33°30′.
Pej chaj Bvi. 98°30′, 25°30′.
Pej ho Eiii. 110°30′, 32°30′.
Pej ho Eiii. 112°30′, 33°30′.
Pej ho Dii. 106°30′, 35°30′.
Pej ho scha Diii. 106°30′, 33°30′.
Pej jen tsin Bvi. 101°30′, 25°30′.
Pej jou ti Bv. 101°30′, 26°30′.
Pej lang Bv. 99°30′, 26°30′.
Pej ling Diii. 106°30′, 34°30′.
Pej ling san Ciii. 105°30′, 34°30′.
Pej mou san Bv. 100°30′, 27°30′.
Pej san Ai. 95°, 40°30′.
Pej suj Ciii. 104°30′, 33°30′.
Pej suj Ciii. 105°30′, 32°30′.
Pej suj ho Bv. 99°30′, 26°30′.
Pej suj kiang Bv. 101°30′, 26°30′.
Pej suj ye Dii. 109°30′, 35°30′.
Pej ta san Cii. 104°30′, 36°30′.
Pej tja kang Eiv. 112°30′, 31°30′.
Pej tschang Civ. 103°30′, 30°30′.
Pej tschuen ho Cii. 102°30′, 36°30′.
Pej tu Diii. 109°30′, 32°30′,
Pejta ho Bi. 98°30′, 38°30′.
Pek tschou ki Ciii. 104°30′, 32°30′.
Pema ki nen Bvi. 101°30′, 25°30′.
Pen shien Civ. 104°30′, 30°30′.

Pen schuan shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Peri Biv. 101°30′, 30°30′.
Phädschi Avi. 95°30′, 24°30′.
Piao tsin Bv. 99°30′, 26°30′.
Pien tschung ye Cii 102°30′, 36°30′.
Pienzala Avi. 95°30′, 23°30′.
Pin fan ying Ciii. 104°30′, 32°30′.
Ping Bd. I,Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Ping-wung-sz Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Pin mou ka Bvi. 101°30′, 23°30′.
Pin te tsen Bv. 100°30′, 26°30′.
Pin tschou Dii. 108°30′, 35°30′.
Pin tschuen tschou Bv. 100°30′, 26°30′.
Ping fan ho Cii. 103°30′, 36°30′.
Ping fan shien Cii. 103°30′, 36°30′
Ping i pu Civ. 105°30′, 31°30′.
Ping leang fu Dii. 107°30′, 35°30′.
Ping kou ling Cii. 103°30′, 36°30′.
Ping kou je Cii. 103°30′, 36°30′.
Ping li Diii. 109°30′, 32°30′.
Ping lu Eiii. 111°30′, 34°30′.
Ping ting quan Ciii. 104°30′, 32°30′.
Pinglo so Dii. 106°30′, 36°30′.
Pinscha Bvi. 98°30′, 25°30′.
Pita Avi. 97°30′, 24°30′.
Pi schwä ki Eiv. 110°, 30°30′.
Pi shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Pita ko Diii. 106°30′, 33°30′.
Pi tjou tschang Civ. 104°30′, 30°30′.
Pi-tsiang-ho Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Pi yang Eiii. 113°30′, 32°30′.
Pjen kjo Bv. 100°30′, 26°30′.
Poji po ho Cii. 102°30′, 34°30′.
Po-kia-shan Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 29°30′.
Po-kou Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30′.
Ponda Biv. 98°30′, 30°30′.
Pondo Bv. 100°30′, 28°30′.
Pong ki shien Civ. 105°30′, 30°30′.
Pong tscha ma Biv. 99°30′, 29°30′.
Pongdsela Bv. 99°30′, 28°30′.
Poneko Avi. 97°30′, 25°30′.
Poula Biv. 98°30′, 29°30′.
Ponlein Avi. 97°30′, 24°30′.
Po san Ai. 97°30′, 40°.
Ponsi Avi. 97°30′, 24°30′.
Poschung Avi. 94°30′, 24°30′.
Po-shih-yen Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 29°30′
Potamong Avi. 94°30′, 24°30′.
Pou kang Eiv. 111°30′, 31°30′.
Pou kiang shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Pou kou kiang Bvi. 101°30′, 23°30′.
Pou öll fu Bvi. 101°30′, 23°30′.
Poung beng Avi. 97°30′, 24°30′.
Po-yang-hu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′; 116°30′, 28°30′,
Puletho Avi. 95°30′, 25°30′.
Pulon ke Ai. 96°30′, 40°30′.
Pung gijen tijin Bv. 99°30′, 28°30′.
Puo si Bvi. 98°30′, 24°30′.
Pu pang Bvi. 99°30′, 25°30′.
Pupjao Bvi. 99°30′, 24°30′.
Purugun Biv. 99°30′, 29°30′.
Pu tao Eiv. 112°30′, 31°30′.
Puto san Bv. 99°30′, 28°30′.
Pu tschou Eiii. 110°30′, 34°30′.
Pu tsing Diii. 109°30′, 34°30′.
Pu-tung Halbinsel Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Pu-tung-tschönn Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30.
Pwe koung Avi. 97°30′, 24°30′.

Qua kaj ho Bv. 101°30′, 27°30′.
Qua mau shien Eiv. 113°30′ 30°30′.
Quan chwa tana Eiii. 111°30′, 32°30′.
Quang tong shien Bvi. 101°30′, 25°30′.
Quan jin schih Eiv. 112°30′, 30°30′.
Quan juön Diii. 106°30′, 32°30′.
Quan shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Quan wu ho Ciii. 105°30′, 34°3c′.
Quan tschano Bv. 100°30′, 26°30′.
Quan yin pu Civ. 103°30′, 29°30′.
Quan yü ten Bvi. 100°30′, 25°30′.
Quej juen shien Bvi. 100°30′, 23°30′.
Quetä Bii. 101°30′, 36°30′.

Rabome Avi. 94°30′, 25°30′.
Ra dschu Biv. 99°30′, 29°30′.
Ra dschu Biv. 99°30′, 29°30′.
Ra dschu Bv.99°30′, 28°30′.
Radsöll Biv. 98°30′, 30°30′.
Raffles J. Gruppe Bd. I, Taf. III, 122°30′, 30°30′.
Rahse Biv. 99°30′, 29°30′.
Rama la Biv. 100°30′, 29°30′.
Ranung Biv. 100°30′, 29°30′.
Rati Biv. 99°30′, 29°30′.
Rati Civ. 102°30′, 31°30′.
Ratsa la Biv. 99°30′, 29°30′.
Rĕu ung Biv. 99°30′, 29°30′.
Rh dan ho Ai. 97°30′, 40°30′.
Rin dschu Biv. 99°30′, 29°30′.
Roa Bv. 99°30′, 28°30′.
Ron scha Bv. 99°30′, 27°30′.
Röscho la Biv. 98°30′, 29°30′.
Rungschi la Biv. 99°30′, 29°30′.

Sa kou ye Bi. 99°30′, 39°30′.
Sach ho Bi. 100°30′, 39°30′.
Sach ho Ci. 103°30′, 38°30′.
Saddle I.-Gruppe Bd. I, Taf. III 122°30′, 30°30′
Sajang Bvi. 99°30′, 25°30′.
Saka tjing Bv. 99°30′, 27°30′.
Salinen Biv. 98°30′, 29°30′.
Salwen Bv. 98°30′, 27°30′.
Salwen Bvi. 99°30′, 24°30′.
Salzige Sümpfe Bii. 98°30′, 36°30′.
Sampa Biv. 99°30′, 29°30′.
Sanda kou Ai. 96°30′, 40°30′.
Sandwüste Schamo Ai. 94°30′, 40°30′.
Sandwüste Schamo Bi. 99°30′, 40°30′.
Sandwüste Schamo Ci. 102°30′ 38°30′.
Sang pai tschou Eiv. 113°30′, 30°30′.
Sang sa Avi. 97°30′, 24°30′.
San kang chaj Eiv. 111°30′, 30°30′.
San-kiang-kan Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
San-kiang-shui Bd. I, Tafel IV, 116°30′, 28°30′.
San kjao pa sin Bvi. 101°30′, 24°30′.
San kjao pu Civ. 102°30′, 29°30′.
Sán ko Dii. 106°30′, 35°30′.
San-kwan Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
San men san Eiv. 110°30′, 31°30′.
San quan mjao Eiii. 111°30′, 33°30′.
San-san-tschönn Bd. I, Tafel III, 118°30′, 31°30′.
Sanschi li pu Bi. 98°30′, 39°30′.
Sanschi li pu Cii. 102°30′, 37°30′.
San suj ye Dii. 108°30′, 35°30′.
Santa Cii. 103°30′, 36°30′.
Santa ho Bi. 99°30′, 39°30′.
Santa shien Bi. 101°30′, 38°30′.
San tai shien Civ. 105°30′, 31°30′.
San tej Bv. 101°30′, 26°30′.
San tuj tse Bv. 101°30′, 26°30′.
Sata Bv. 100°30′, 27°30′.
Satschu Bv. 99°30′, 26°30′.
Sat tje ka Ciii. 105°30′, 33°30′.
Satshuwej Ai. 94°30′, 40°30′.
Sawadi Avi. 97°30′, 24°30′.
Scha ho Eiii. 113°30′, 33°30′.
Schako yen Cii. 104°30′, 36°30′.
Schalakuto Bii. 101°30′, 36°30′.
Schalu Bv. 99°30′, 28°30′.
Schamen quan Diii. 106°30′, 33°30′.
Schan Eiii. 111°30′, 34°30′.
Schang la Cii. 103°30′, 37°30′.
Schang so san Ciii. 104°30′, 34°30.
Schang tschö wan Eiv. 112°30′, 29°30′.
Schan lü shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Schani schü Cii. 104°30′, 35°30′.
Schansi Provinz Eiii. 110°30′, 34°30′.
Schan Staaten Avi. 97°30′, 23°30′.

Schan Stämme Avi. 94°30′, 23°30′.
Schanta pu Ai. 96°30′, 40°30′.
Schan tsching Dii. 106°30′, 37°30′.
Schan tschou Diii. 109°30′, 33°30′.
Schaonzing ye Bi. 99°30′, 39°30′.
Scha qua Bvi. 100°30′, 25°30′.
Scha san Ai. 94°30′, 39°.
Scha se Eiv. 112°30′, 30°30′.
Schat no Bii. 98°30′, 37°30′.
Schatö Biv. 100°30′, 29°30′.
Schatsing zh Bi. 100°30′, 39°30′.
Schatung tschen Biv. 100°30′, 29°30′.
Schatung ti Bv. 100°30′, 28°30′.
Schatung tschong Biv. 100°30′, 29°30′.
Schau shian ling Civ. 102°30′, 29°30′.
Schau tau pjen Eiv. 111°30′, 30°30′.
Scha wan Ciii. 104°30′, 32°30′.
Schebala pfoa Cii. 105°30′, 35°30′.
Schen li pu Dii. 106°30′, 35°30′.
Schensi Diii. 107°30′, 32°30′.
Schensi Provinz Eiii. 110°30′, 34°30′.
Schensi Provinz Dii. 108°30′, 37°30′.
Schente Biv. 99°30′, 29°30′.
Sche van ho Eiii. 111°30′, 33°30′.
Schiäeng Avi. 97°30′, 24°30′.
Schih pan fang Ciii. 104°30′, 32°30′.
Schih tschia pu Ciii. 104°30′, 32°30′.
Schiku Bv. 100°30′, 26°30′.
Schilava Cii. 103°30′, 36°30′.
Schili pu Eiii. 110°30′, 33°30′.
Schiliang Eiv. 110°30′, 30°30′.
Schima ds Eiii. 111°30′, 33°30′.
Schl sl kou Eiv. 112°30′, 31°30′.
Schi men Eiv. 111°30′, 29°30′.
Schi scho shien Eiv. 112°30′, 29°30′.
Schingolo Biv. 100°30′, 29°30′.
Schingso san Cii. 104°30′, 35°30′.
Schintao Bv. 99°30′, 28°30′.
Schintschu ho Bvi. 98°30′, 25°30′.
Schio gung Bv. 99°30′, 27°30′.
Schipa li pu Cii. 103°30′, 37°30′.
Schi san Cii. 103°30′, 36°30′.
Schi tschjao Civ. 104°30′, 30°30′.
Schita san Diii. 106°30′, 33°30′.
Schitou tse Eiv. 112°30′, 30°30′.
Schjako ye Bi. 101°30′, 38°30′.
Schje zong Bv. 99°30′, 28°30′.
Schoj yao Eiv. 112°30′, 31°30.
Schong koa Cii. 102°30′, 36°30′.
Schongon Biv. 99°30′, 29°30′.
Schotoi ze Bi. 100°30′, 38°30′.
Schu dschu Bv. 99°30′, 28°30′.
Schu ning fu Bvi. 100°30′, 24°30′.
Schue san Bi. 98°30′, 39°30′.
Schuj dja ho Diii. 106°30′, 32°30′.
Schumajka Avi. 97°30′, 25°30′.
Schume Bv. 99°30′, 28°30′.
Schuno quan ho Ci. 102°30′, 38°30′.
Schunoquan ho Bii. 101°30′,37°30′.
Schurgul chuduk Cii. 104°30′, 37°30′.
Schvan taj ho Cii. 102°30′, 37°30′.
Schwägu mjo Avi. 96°30′, 24°30′.
Schwäli Avi. 97°30′, 23°30′.
Schwäli Bvi. 98°30′, 24°30′.
Schwibaleng Avi. 94°30′, 23°30′.
Se atschang Bv. 98°30′, 28°30′.
Selin Biv. 99°30′, 30°30′.
Sen Civ. 104°30′, 30°30′.
Seng suj tsing Bvi. 99°30′, 24°30′.
Seng tschuen Cii. 102°30′, 36°30′.
Se pa kou Eiv. 113°30′, 29°30′.
S seto Bv. 99°30′, 26°30′.
Setschuen Provinz Bv. 101°30′, 26°30′.
Setschuen Provinz Ciii. 103°30′, 32°30′.
Setschuen Diii. 107°30′, 32°30′.
Setschuen Provinz Civ. 103°30′, 29°30′.
Setschuen ti Bvi. 99°30′, 25°30′.
Sha-hu Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Shai-hsien-shan Bd. I, Tafel III, 119°30′, 31°30′.
Shang-ho-pu Bd I,Taf. IV. 117°30′, 27°30′.
Shang-hai-h Bd. I, Taf. III,121°30′, 31°30′.
Shang-shing-ho Bd. I, Tafel III. 119°30′, 31°30′.
Shang-tsien-tsun Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 29°30′.
Shang-pu-tshönn Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Shang-tschau-wei Bd. I, Taf. IV, 116°30°, 28°30′.
Sha-pu Bd. I, Tafel, IV, 116°30′, 29°30′.
Sha-wei-shan Bd. I, Tafel III, 122°30′, 31°30′.
Shih-kou-shan Bd. I, Tafel IV., 117°30′, 27°30′.
Shih-niu-pu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Shi-khng-tshang Bd. I, Taf. III, 120°30′, 32°30′.
Shi-mönn-h Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Shö-tshu-tshönn Bd. I, Taf. III., 119°30′, 31°30′.
Shui-lung sh. Bd. I, Tafel III, 117°30′, 31°30′.
Shui-kou-pu Bd. I,Taf IV, 116°30′, 27°30′.
Shui-yang-tshönn Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Si hia tsi Eiii. 111°30′, 33°30′.
Si ho Civ. 104°30′, 30°30′.
Si ho Diii. 106°30′, 34°30′.
Si hou tjen Eiv. 112°30′, 31°30′.
Sia chou kou Civ. 105°30′, 31°30′.
Sia ngaktomtschi Ciii. 102°30′, 33°30′.
Siang pu Bvi. 98°30′, 24°30′.
Siang san Bvi. 98°30′, 25°30′.
Siang yang fu Eiii. 112°30′, 32°30′.
Sian sen (Singan fu) Diii. 109°30′, 34°30′.
Sian tschung tjen Bv. 99°30′,27°30′.
Siao ho tjang Bvi. 100°30′, 25°30′.
Siao ho C i. 105°30′, 36°30′.
Siao kin tschuen Civ. 103°30′, 30°30′.
Siao lu tung pu Cii. 104°30′, 37°30′.
Siao peng pa Civ. 102°30′, 29°30′.
Sia quan Bvi. 100°30′, 25°30′.
Siau he ho Bvi. 100°30′, 23°31′.
Siau ho quang Eiv. 113°30′, 29°30′.
Siao hoti Bvi. 98°30′, 24°30′.
Siau kang ho Ciii. 104°30′, 32°30′.
Siao wejsi Bv. 99°30′, 27°30′.
Siaupa dschung Biv. 99°30′, 29°30′.
Sidan quan Eiv. 113°30′, 29°30′.
Sie ho Eiii. 110°30′, 33°30′.
Sie kiang kou Eiii. 111°30′, 32°30′.
Sien lo tschin Dii. 108°30′, 35°30′.
Sien tao tscheng Eiv. 113°30′,30°30′.
Sien tschen tou Eiii. 111°30′, 32°30′.
Sij kung ye Cii. 105°30′, 35°30′.
Sij nij kou Ciii. 105°30′, 34°30′.
Sijning ho Bii. 101°30′, 36°30′.
Sikao Avi. 97°30′, 24°30′.
Sik tong Ciii. 102°30′, 34°30′.
Si kiang Diii. 108°30′, 32°30′.
Si ko min Eiv. 113°30′, 30°30′.
Si kung tsching Ciii. 105°30′, 33°30′.
Sin dja pu Eiii. 111°30′, 33°30′.
Sin fan shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Sin fou Bvi. 101°30′, 23°30′.
Singa Civ. 102°30′, 31°30′.
Singan Diii. 106°30′, 34°30′.
Singan fu Dii . 109°30′, 32°30′.
Sing ho tschou Bvi. 101°30′, 24°30′.
Sing hoa kjao Bvi. 99°30′, 25°30′.
Sing hoa sje Bvi. 99°30′, 25°30′.
Singnjing tschou Dii. 106°30′, 35°30′.
Sing pang ho Ciii. 103°30′, 32°30′.
Sing po san Dii. 106°30′, 35°30′.
Sing suen se Ciii. 105°30′, 32°30′.
Sing suj ho Bi. 98°30′, 40°30′.
Sing suj ye Bi. 98°30′, 39°30′.
Sing ti Eiv. 113°30′, 29°30′.
Sing tjen ds Ai. 95°30′, 40°30′.
Sing tsching Eiii. 113°30′, 34°30′.
Sing tschun Cii. 102°30′, 36°30′.
Sin hou gnan Eiv. 113°30′, 30°30′.
Sining fu Cii. 102°30′, 36°30′.
Sining ho Cii. 102°30′, 36°30′.

Sin kou Eiv. 113°30′, 30°30′.
Sin kou ye Bi. 101°30′, 38°30′.
Sin ling Diii. 107°30′, 34°30′.
Sin ling Diii. 109°30′, 33°30′.
Sin ling Eiii. 110°30′, 33°30′.
Sin ping shien Bvi. 101°30′, 24°30′.
Sin pu Civ. 104°30′, 31°30′.
Sin pu quan Civ. 104°30′, 31°30′.
Sin shan Cii. 104°30′, 37°30′.
Sin tje ds Diii. 109°30′, 34°30′.
Sin tsching shien Civ. 104°30′, 30° 30′.
Sin tschuan Bv. 101°30′, 26°30′.
Sin su shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Sin wen ping Civ. 103°30′, 31°30′.
Sin ye Eiii. 112°30′, 32°30′.
Sio cho ds Ai. 96°30′, 40°30′.
Sioko ye Ai. 96°30′, 40°30′.
Siomonye Ai. 96°30′, 40°30′.
Siong tjek Ciii. 102°30′, 33°30′.
Siön ho Diii. 109°30′, 32°30′.
Siön yang Diii. 109°30′, 32°30′.
Sio ze chao Diii. 109°30′, 33°30′.
Sir chabzicha Bii. 99°30′, 35°30′.
Sircha Bii. 99°, 37°30′.
Si san Civ. 104°30′, 31°30′.
Si san Eiii. 111°30′, 33°30′.
Sl hung ho Bvi. 100°30′ 25°30′.
Sl pai tschoung Eiv. 112°30′, 30° 30′.
Sojuen ye Cii. 102°30′, 37°30′.
Somo Civ. 102°30′, 31°30′.
Somo ho Ciii. 102°30′, 32°30′.
Somo ho Civ. 105°30′, 31°30′.
Song ling yi Diii. 107°30′, 33°30′.
Song tsche Eiv. 110°30′, 29°30′.
Son kong Bv. 98°30′, 27°30′.
Sön ko tsung Civ. 102°30′, 30°30′.
Sougon Biv. 99°30′, 29°30′.
Steinwüste Kopi Ai. 96°30′, 40°30′.
Steinwüste Kopi Ai. 96°30′, 40°30′.
Süa nor Bii. 100°30′, 36°30′.
Subjung Avi. 94°30′, 23°30′.
Südl. Jang-Tse-Kiang-Arm Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Südlicher Jang-Tse-Kanal Band I, Taf. III, 122°30′, 31°30′.
Sudnon Biv. 99°30′, 29°30′.
Sue-san Bv. 100°30′, 27°30′.
Sui-shih-ling Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 27°30′.
Sung-kiang-fu Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Sui te tschou Dii. 109°30, 37°30′.
Suj kou tzu Civ. 104°30′, 31°30′.
Suj tschai Bvi. 99°30′, 25°30′.
Suj tschin tschan Ciii. 104°30′, 32° 30′.
Suj tsching pu Ciii. 104°30′, 32°30′.
Suj tschuen ye Bi. 101°30′, 38°30′.
Suj-yi-tschou Eiv. 113°30′, 31°30′.
Sula ho Ai. 97°, 40°30′.
Sula ho Ai. 97°30′, 38°30′.
Sula ho Bi. 98°30′, 38°30′.
Sula ho (Lung huang ho) Ai. 94° 30′, 40°30′.
Sulin shien Civ. 105°30′, 30°30′.
Sumjok Avi. 94°30′, 24°30′.
Sun kön Civ. 104°30′, 31°30′.
Sung Civ. 102°30′, 30°30′.
Sung Eiii. 112°30′, 34°30′.
Sung pan ho Civ. 104°30′, 30°30′.
Sung pan ting Ciii. 103°30′, 32°30′.
Sung san Eiii. 112°30′, 34°30′.
Sürche nor Bii. 98°30′, 36°30′.
Suschi li Civ. 103°30′, 29°30′.
Schili pu Cii. 102°30′, 37°30′.
Su si to Eiii. 111°30′, 33°30′.
Sutschou Bi. 98°30′, 39°30′.
Su-tschou-fu Bd. I, Taf. III. 120° 30′, 31°30′.
Swang-tang-ho Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Syy Bvi. 99°30′, 24°30′.
Szuk tö chme Bv. 99°30′, 28°30′.

Ta butsu san Dii. 107°30′, 35°30′.
Tafoa (Muqua) kiang Civ. 105°30′, 30°30′.
Ta fu ze Dii. 108°30′, 35°30′.
Tagoung Avi. 96°30′, 23°30′.
Ta-ho Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31° 30′.
Ta ho Bvi. 100°30′, 24°30′.
Ta ho Cii. 104°30′. 35°30′.
Ta ho Ciii. 103°30′, 34°30′.
Ta ho Civ. 105°30′, 31°30′.
Ta ho ye Cii. 103°30′, 37°30′.
Ta hong mjaö Civ. 103°30′, 30°30′.
Tai-hsing-h. Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 32°30′.
Tai-hu Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31° 30′; 120°30′, 31°30′.
Tai hin san Dii. 106°30′, 35°30′.
Tai ho tschang Bvi. 101°30′, 24°30′.
Tai ngan yi Diii. 106°30′, 33°30′.
Tai ping tschen Bv. 100°30′, 26°30′.
Tai ping fu Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Taiping Canal Eiv. 112°30′, 30°30′.
Tai ping tschen Civ. 105°30′, 29°30′.
Tai ping tyen Eiii. 111°30′, 32°30′.
Taipin pu Bvi. 99°30′, 25°30′.
Tai-shan Bd. I, Taf. III, 122°30′, 30°30′.
Tai shien Civ. 103°30′, 30°30′.
Tai-shi-tshi Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Tai-tshang-tshou Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Tai-thsou Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Tai tsun Cii. 103°30′, 36°30′.
Ta jao shien Bvi. 101°30′, 25°30′.
Tajping Avi. 97°30′, 24°30′.
Ta ko Civ. 105°30′, 31°30′.
Ta kong Bv. 99°30′, 26°30′.
Takou Bv. 99°30′, 26°30′.
Ta kou san Diii. 107°30′, 32°30′.
Ta-ku-sh. Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Ta-ku-tang Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Ta lan Bvi. 101°30′, 23°30′.
Talan ho Bv. 100°30′, 26°30′.
Tala tschi pu Cii. 105°30′, 36°30′.
Ta liang zh Diii. 106°30′, 33°30′.
Tali fu Bvi. 100°30′, 25°30′.
Tali ho Bvi. 100°30′, 25°30′.
Tali ho Dii. 109°30′, 37°30′.
Tali schau Bvi. 99°30′, 25°30′.
Ta lin shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Tali schu Bvi. 98°30′, 24°30′.
Talo ho Bv. 101°30′, 26°30′.
Talo kiang Avi. 97°30′, 25°30′.
Talogi Avi. 97°30′, 25°30′.
Talon Bv. 101°30′, 26°30′.
Ta ludn ho Ciii. 102°30′, 33°30′.
Tamo ti Bvi. 99°30′, 25°30′.
Tamon Avi. 95°30′, 25°30′.
Tang Eiii. 112°30′, 32°30′.
Tangjar Avi. 94°30′, 23°30′.
Tang-tshang Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Tang ba Civ. 102°30′, 31°30′.
Tang ho Civ. 103°30′. 30°30′.
Tang ho Eiii. 112°30′, 32°30′.
Tan ho Ai. 94°30′, 39°30′.
Ta nja po Diii. 106°30′, 34°30′.
Tan-shan Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Tan ta tjen Eiii. 110°30′, 33°30′.
Tan tje san Eiii. 111°30′, 33°30′.
Taotan ho Bii. 101°30′, 36°30′.
Tao o Biv. 101°30′, 30°30′.
Tao quan Civ. 103°30′, 31°30′.
Taou schan Eiv. 113°30′, 29°30′.
Tan-yang-h. Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 32°30′.
Tan-yang-hu Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Ta pa Civ. 102°30′, 30°30′.
Ta pai ho Diii. 107°30′, 33°30′.
Ta pai san Diii. 107°30′, 34°30′.
Tapan Bvi. 99°30′, 24°30′.
Tapan san Ai. 95°30′, 40°30′.
Ta-pan-shan Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 27°30′.
Ta pan tschao Civ. 102°30′, 31°30′.
Ta pej san Diii. 107°30′, 33°30′.
Ta peng Bv. 98°30′, 26°30′.
Tapeng ho Bvi. 98°30′, 25°30′.
Ta peng ho Bvi. 98°30′, 24°30′.
Ta-ping-ho Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Tapini Bv. 101°30′, 26°30′.

Tapo Avi. 97°30′, 25°30′.
Ta quan Civ. 103°30′, 29°30′.
Ta quo kan Eiii. 111°30′, 32°30′.
Tar kjo Biv. 101°30′, 29°30′.
Tar kjo Civ. 102°30′, 29°30′.
Tar zet do Civ. 102°30′, 30°30′.
Ta sa Diii. 117°30′, 34°30′.
Ta-shan-pu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Ta-shan-pu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Ta shian ling Civ. 102°30′, 29°30′.
Tassou Biv. 99°30′, 29°30′.
Ta sue san Bv. 99°30′, 28°30′.
Ta sue san Civ. 103°30′, 31°30′.
Ta-sz'-shan Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Ta tang pu Civ. 103°30′, 30°30′.
Tate heng Bv. 100°30′, 27°30′.
Tati mou Bv. 101°30′, 26°30′.
Ta-tien-mu-shon Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Ta ting Civ. 104°30′, 31°30′.
Ta tja san Diii. 106°30′, 34°30′.
Ta tjan san Eiii. 110°30′, 33°30′.
Ta tjo si Bvi. 100°30′, 25°30′.
Ta tscha Bv. 101°30′, 26°30′.
Ta tschio Bv. 99°30′, 27°30′.
Tatschuang Bii. 99°30′, 37°30′.
Ta tschung ho Bvi. 101°30′, 24°30′.
Tatschu ku Wüste Civ. 102°30′, 31°30′.
Ta tschung kiang Bv. 101°30′, 26° 30′.
Tatsienlu Biv. 101°30′, 30°30′.
Tatsienlu Bv. 101°30′, 28°30′.
Tatsienlu Civ. 102°30′, 30°30′.
Ta tsk kou Eiv. 112°30′, 30°30′.
Ta yii Diii. 108°30′, 34°30′.
Tatu ho Civ. 102°30′, 30°30′.
Tatung Bii. 101°30′, 37°30′.
Tatung ho Bii. 101°30′, 37°30′
Tatung ho Cii. 102°30′, 37°30′.
Tatung ho Cii. 103°30′, 36°30′.
Tau kou Eiv. 113°30′, 29°30′.
Tau tsau Ciii. 104°30′, 34°30′.
Tauong tin Civ. 102°30′, 30°30′.
Ta yin pu Ciii. 104°30′, 32°30′.
Tchang yü Bvi. 100°30′, 25°30′.
Tej tschu Ciii. 103°30′, 34°30′.
Teli Biv. 101°30′, 30°30′.
Te ngan Eiv. 113°30′, 31°30′.
Te ngen Biv. 100°30′, 31°30′.
Teng fung Eiii. 113°30′, 34°30′.
Teng jueh tschou Bvi. 98°30′, 25°.
Teng tjan tsching Bi. 101°30′, 38° 30′.
Teng tschou Eiii. 112°30′, 32°30′.
Teng tschuang Bvi. 99°30′, 25°30′.
Ten tschuan Bv. 100°30′, 26°30′.
Ten tin shien Civ. 105°30′, 31°30′.
Te tschau Ciii. 104°30′, 34°30′.
Teu tang Eiv. 100°30′, 29°30′.
Thagaja Avi. 96°30′, 23°30′.
Thamangin Avi. 97°30′, 24°30′.
Thamanthi Avi. 95°30′, 25°30′.
Theinni Avi. 97°30′, 23°30′.
Thek hoe Avi. 96°30′, 25°30′.
Thien men Eiv. 113°30′, 30°30′.
Thigjän Avi. 96°30′, 23°30.
Thobal Avi. 94°30′, 24°30′.
Tiang ping Eiv. 110°30′, 29°30′.
Tiau-shan Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 28°30′.
Tiau shien Eiv. 112°30′, 29°30′.
Tibet Biv. 100°, 31°.
Tibet Bv. 98°30′, 28°30′.
Tiehi lean san Bi. 98°30′, 38°30′.
Tieh lung quan Ciii. 104°30′, 32°30′.
Tieh tschi ying Ciii. 104°30′, 32°30′.
Tien-ho Band I, Tafel III, 118°30′, 32°30′.
Tien-mu-sh. Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 30°30′.
Tien-shan-kiang Band I, Tafel IV, 115°30′, 29°30′.
Tien-tshui-föng Band I, Tafel IV, 116°30′, 27°30′.
Ti hua kaj Eiii. 110°30′, 33°30′.
Tilugah Avi. 96°30′, 23°30′.
Tilung quan Civ. 102°30′, 29°30′.
Timto Biv. 98°30′, 30°30′.
Timuta Civ. 103°30′, 31°30′.
Tindschil Avi. 95°30′, 24°30′.
Ting-hai-ting Bd. I, Taf. III, 122° 30′, 30°30′.
Ting ho Bvi. 99°30′, 24°30′.
Ting juen shien Bvi. 101°30′, 25° 30′.
Ting kou Dii 108°30′, 35°30′.
Ting pien ing Dii. 106°30′, 37°30′.
Ting schi ling Bvi. 100°30′, 25°30′.
Tingeri Wüste Ci. 103°30′, 38°30′.
Tingeri Sandwüste Cii. 103°30′, 37°30′.
Ti pi quan Bvi. 98°30′, 23°30′.
Ti schwi ho Eiv. 111°30′, 29°30′.
Ti tschu Insel Eiii. 111°30′, 34°30′.
Ti tsu yi Ciii. 104°30′, 32°30′.
Ti zu Biv. 101°30, 30°30′.
Tja tju tyen Diii. 108°30′, 34°30′.
Tje pien tsching Dii. 108°30′, 36° 30′.
Tje tschang Bvi. 99°30′, 25°30′.
Tjemen quan Ciii. 105°30′, 32°30′.
Tjen sin ho Bv. 99°30′. 27°30′.
Tjen suj pu Dii. 106°30′, 37°30′.
Tjen suj tsing Ai. 95°30′, 40°30′.
Tjen tsching Bvi. 99°30′, 25°30′.
Tjen tsching pu Bvi. 99°30′, 25°30′.
Tjen tsuen tschou Civ. 103°30′, 30° 30′.
Tjeschi pu Dii. 106°30′, 35°30′.
Tji ma kou Eiv. 113°30′, 30°30′.
Tjing lja ye Cii. 104°30′, 36°30′.
Tjong yi san Ciii. 103°30′, 33°30′.
Tju chou Eiv. 112°30′, 31°30′.
Tju tap Ciii. 103°30′, 33°30′.
Toala Cii. 102°30′, 37°30′.
Tolo nor Bii. 99°30′, 35°30′.
Tömu Avi. 94°30′, 24°30′.
Tö-ngan-h. Bd. I, Taf. IV, 155°30′, 29°30′.
Tonheng Avi. 95°30′, 25°30′.
Tonhou Avi. 95°30′, 25°30′.
Tonjin Avi. 95°30′, 24°30′.
Tong quan Bvi. 101°30′, 23°30′.
Tongo la Biv. 100°30′, 30°30′.
Tongolo Biv. 101°30′, 30°30′.
Tong quan Dii. 109°30′, 35°30′.
Tong san Bvi. 98°30′, 24°30′.
Tong tsching Eiv. 113°30′, 29°30′.
Tong tschou fu Civ. 105°30′, 31°30′.
Tonkerr Bii. 101°30′, 36°30′.
To schja Biv. 101°30′, 31°30′.
To schja Civ. 102°30′, 31°30′.
Topa Bii. 101°30′, 36°30′.
To pang ho Ciii. 103°30′, 34°30′.
Torang Bv. 99°30′, 28°30′.
Tö-tshing-h. Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 30°30′.
Tou-mönn-tshönn Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Tou pao won Eiv. 112°30′, 30°30′.
Tou tuj tse Bv. 100°30′, 26°30′.
Tou y tschen Bvi. 100°30′, 24°30′.
Tsa kjao Civ. 104°30′, 30°30′.
Tsang san Bvi. 100°30′, 25°30′.
Tsa tung tin Biv. 100°30′, 29°30′.
Tsadu tschop Avi. 96°30′, 25°30′.
Tsagapoung Avi. 96°30′, 23°30′.
Tsai mbum quan Ciii. 104°30′, 33° 30′.
Tsaj tjen Eiv. 113°30′, 30°30′.
Tsali Bv. 98°30′, 28°30′.
Tsamdo Biv. 98°30′, 29°30′.
Tschachantschen Bii. 101°30′, 36° 30′.
Tsang Biv. 99°30′, 29°30′.
Tsang yii Diii. 108°30′, 33°30′.
Tsanta Bvi. 98°30′, 24°30′.
Tsanta ho Bvi. 98°30′, 25°30′.
Tsao chaj Bi. 100°30′, 38°30′.
Tsao yang Eiii. 112°30′, 32°30′.
Tschagan Bii. 100°30′, 36°30′.
Tschai tschouj tsin Bvi. 101°30′, 24°30′.
Tschaj king shien Civ. 102°30′, 29°30′.
Tscha ka Bv. 99°30′, 28°30′.
Tschako ye Cii. 103°30′, 37°30′.
Tschama ho Ai. 96°30′, 40°30′.
Tschamaratong Biv. 100°30′, 29° 30′.
Tschambutang Biv. 100°30′, 29°30′.
Tschamfu Biv. 98°30′, 31°30′.

Tschamje shien Bi. 100°30′, 38°30′.
Tschamotong Bv. 98°30′, 27°30′.
Tschan lo pu Civ. 104°30′, 30°30′.
Tschan suj ho Dii. 108°30′, 36°30′.
Tschan tuj Biv. 101°30′, 31°30′.
Tschan yang Diii. 109°30′, 33°30′.
Tschang fu shien Dii. 108°30′, 35° 30′.
Tschang kou Cii. 105°30′, 35°30′.
Tschang kou ho Cii. 105°30′, 36° 30′.
Tschang kou ye Cii. 105°30′, 35° 30′.
Tschang liu pa Diii. 109°30′, 32° 30′.
Tschang eo Eiv. 110°30′, 30°30′.
Tschang min shien Civ. 105°30′, 31°30′.
Tschang ming Bvi. 101°30′, 25°30′.
Tschang ming pu Civ. 104°30′, 30° 30′.
Tschang sin Bv. 101°30′, 26°30′.
Tschang te Eiv. 111°30′, 29°30′.
Tschang yang Eiv. 111°30′, 30°30′.
Tschang yu shien Civ. 105°30′, 31°30′.
Tschanko Civ. 102°30′, 30°30′.
Tschansi Bv. 98°30′, 26°30′.
Tschaogö Biv. 99°30′, 29°30′.
Tscha öll ngai Civ. 104°30′, 31°30′.
Tschao tscha ho Eiii. 111°30′, 32° 30′.
Tschao tschou Bvi. 100°30′, 25°30′.
Tschao tschuen y Dii. 108°30′, 36° 30′.
Tscha san Bv. 98°30′, 26°30′.
Tscha san Bvi. 98°30′, 25°30′.
Tscha ting Civ. 102°30′, 30°30′.
Tscha tjen tzu Civ. 104°30′, 30°30′.
Tscha yang shien Eiv. 112°30′, 30° 30′.
Tschatjen chaj Ai. 97°30′, 39°30′.
Tschatjen hia Ai. 97°30′, 40°30′.
Tschatjen ho Ai. 97°30′, 39°30′.
Tschatjen pu Ai. 97°30′, 39°30′.
Tschatmajo Avi. 95°30′, 24°30′.
Tschatou Bvi. 99°30′, 24°30′.
Tschau tjen Diii. 106°30′, 32°30.′
Tschau tjen quan Diii. 106°30′, 32°30′.
Tschau tscha to Civ. 104°30′, 30° 30′.
Tschau tsikou Eiv. 112°30′, 30°30′.
Tsche Eiii. 113°30′, 33°30′.
Tsche da ling Cii. 105°30′, 36°30′.
Tsche ho Eiii. 110°30′, 33°30′.
Tschego Biv. 101°30′, 30°30′.
Tschejtme Avi. 95°30′, 24°30′.
Tscheku Bv. 98°30′, 28°30′.
Tschelo tjen tschang Bvi. 101°30′, 24°30′.
Tschen chaj Bv. 100°30′, 26°30′.
Tschen fan pu Ciii. 104°30′, 32°30′.
Tschen juen tschou Bvi. 100°30′, 23°30′.
Tschen kung Bvi. 99°30′, 24°30′.
Tschen nan shien Bvi. 101°30′, 25°30′.
Tschen ping quan Ciii. 104°30′, 32°30′.
Tschen tschiang quan Ciii. 104° 30′, 32°30′.
Tscheng yuan Ciii. 104°30′, 32°30′.
Tschentum Avi. 96°30′, 25°30′.
Tschertinton Cii. 103°30′, 36°30′.
Tsche scha Bv. 99°30′, 27°30′.
Tschetichu Biv. 99°30′, 29°30′.
Tscheto san Biv. 101°30′, 30°30′.
Tsche tschouy Diii. 109°30′, 34°30′.
Tsche tuen shien Civ. 104°30′, 31° 30′.
Tschi dzung Bv. 99°30′, 27°30′.
Tschi fan tan Bv. 99°30′, 28°30′.
Tschi hong shien Civ. 105°30′, 30° 30′.
Tschi kiang shien Eiv, 111°30, 30° 30′.
Tschi kung san Diii. 106°30′, 32° 30′.
Tschi ye chaj Eiv. 113°30′, 30°30′.
Tschin fan shien Ci. 103°30′, 38° 30′.
Tsching Eiii. 113°30′, 34°30′.
Tsching Diii. 106°30′, 33°30′.
Tschingan Diii. 109°30′, 33°30′.
Tsching jo ho Eiii. 110°30′, 33°30′.
Tsching sio so Dii. 106°30′. 36°30′.
Tsching suj Dii. 109°30′, 35°30′.
Tsching tu fu Civ. 104°30′, 30°30′.
Tschin ho Bvi. 101°30′, 25°30′.
Tschinin Dii. 108°30′, 35°30′.
Tschin kou ho Civ. 103°30′, 29°30′.
Tschin kou san Civ. 103°30′, 29°30′.
Tschin ku shien Diii. 107°30′, 33° 30′.
Tschin ping Eiii. 112°30′, 32°30′.
Tschin pu ku Bv. 100°30′, 26°30′.
Tschire zoj Cii. 105°30′, 35°30′.
Tschin schi Bi. 99°30′, 40°30′.
Tschin tsaj tang Bvi. 98°30′, 24°30′.
Tschin tschao ye Cii. 103°30′, 37° 30′.
Tschin tschou Bv. 100°30′, 26°30′.
Tschiu tschou Ciii. 105°30′, 32°30′.
Tschou hiong fu Bvi. 101°30′, 25° 30′.
Tschoua li ho Bvi. 100°30′, 24°30′.
Tschoa chö Biv. 99°30′, 29°30′.
Tschobson Cii. 102°30′, 36°30′.
Tschon cheva Diii. 106°30′, 32°30′.
Tschong kiang Civ. 105°30′, 31°30′.
Tschong kin tschou Civ. 104°30′, 30°30′.
Tschong za Bvi. 101°30′, 24°30′.
Tschaya Biv. 98°30′, 30°30′.
Tschropa long Biv. 99°30′, 29°30′.
Tschu san Eiii. 110°30′, 32°30′.
Tschu suj Dii. 106°30′, 35°30′.
Tschu wu Diii. 108°30′, 34°30′.
Tschuj koui ho Bvi. 101°30′, 23°30′.
Tschuki Diii. 109°30′, 32°30′.
Tschung kiang Civ. 105°30′, 29°30′.
Tschunlaun Avi. 96°30′, 23°30′.
Tschung pa tschang
Tschung pe shien Cii. 102°30′, 36° 30′.
Tschung pien ye Cii. 103°30′, 37° 30′.
Tschung pu Dii. 109°30′, 35°30′.
Tschung shien Cii. 104°30′, 35°30.′
Tschung tjen Bv. 99°30′, 27°30′.
Tschung tjen (Land der Mitte) Bv. 99°30′, 28°30′.
Tschunti Bvi. 99°30′, 24°30′.
Tschuoni Ciii. 104°30′, 34°30′.
Tschutschki Bvi. 98°30′, 25°30′.
Tschwe Avi. 95°30′, 25°30′.
Tse kiang Bv. 99°30′, 26°30′.
Tshang-hsing-h. Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Tshang-kvan Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 32°30′.
Tshang-tang-hai Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Tshang-tshou-fu Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Tshang-tshou-h. Bd I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Tshau-wönn-h. Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Tshang-yi-kiang Bd. I, Tafel IV., 115°30, 27°30′.
Tsha-pu Bd. I, Taf. III, 121°30′, 30°30′.
Tsha-tshi Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 28°30′.
Tshi-ma Bd. I, Taf. IV, 117°30′, 27°30′.
Thsing-kiang-h. Bd. I, Taf. III, 120°30′, 32°30′.
Tshing-lung Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Tshing-pu-h. Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Tshing-pu-h. Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 31°30′.
Tshing-yai Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Tshing-shan Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 28°30′.
Tshi-tshiang Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Tshi-tu Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27° 30′.
Tshö-sh. Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.

Tshou-kia-shan Bd. I, Taf. III, 117°30′, 32°30′.
Tshuen-sha-ting Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30.
Tshu-fông Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Tshu-ku-sh Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 27°30′.
Tshung-ming Insel Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Tshung shan Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′
Tshu-shan Insel-Gruppe Band I, Taf. III, 122°30′, 30°30′.
Tshu-shan Bd. I, Taf. III, 122°30′, 30°30′.
Tshu-tshi Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Tse kiang ho Bvi. 99°30′, 25°30′.
Tse tschuen Eiii. 111°30′, 33°30′.
Tse yang shien Civ. 105°30′, 30°30′.
Tse yang shien Diii. 108°30′, 32°30′.
Tsenbo Avi. 97°30′, 24°30′.
Tshung-tshöng-shen Bd I, Taf.IV, 116°30′, 28°30′.
Tsenkan Avi. 97°30′, 24°30′.
Tsien fu tung Ai. 95°30′, 40°30′.
Tsien kiang Eiv. 112°30′, 30°30′.
Tsien tang-kiang Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Tsien tschou Diii. 108°30′, 34°30′.
Tsin-hai-h. Bd. I, Taf. III, 121°30′, 30°30′
Tsing-yi-kiang Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Tsin ho Diii. 108°30′, 34°30′.
Tsin san Eiii. 111°30′, 31°30′.
Tsin suj ho Bv. 100°30′, 27°30′.
Tsin tschen shien Civ. 104°30′, 29° 30′.
Tsin wen ho Dii. 109°30′, 37°30′.
Tsin yen shien Civ. 104°30′, 29°30′.
Tsing chai Bii. 100°30′, 36°30′.
Tsing chaj Bvi. 98°30′, 25°30′.
Tsing chaj Dii. 107°30′, 37°30′.
Tsing garak nor Dii. 107°30′, 37° 30′.
Tsing haj tschaj Cii. 103°30′, 36° 30′.
Tsing ho Dii. 107°30′, 35°30′.
Tsing ho Eiv. 110°30′, 30°30′.
Tsing ho len Bi. 100°30′, 38°30′.
Tsing jüan Cii. 104°30′, 36°30′.
Tsing juön Dii. 107°30′, 35°30′.
Tsing kiang Eiv. 111°30′, 30°30′.
Tsing kien Dii. 109°30′, 37°30′.
Tsing lanj san Cii. 105°30′, 35°30′.
Tsing lanj san Cii. 105°30′, 36°30′.
Tsing pia jing Dii. 107°30′, 37°30′.
Tsing suj Dii. 107°30′, 35°30′.
Tsing suj ho Dii. 106°30′, 36°30′.
Tsing suj ho Dii. 106°30′, 37°30′.
Tsing suj shien Diii. 106°30′, 34°30′.
Tsing suj ye Cii. 104°30′, 36°30′.
Tsing tja ye Dii. 106°30′, 35°30′
Tsing tjen san Civ. 103°30′, 29°30′.
Tsing tschi shien Civ. 102°30′, 29° 30′.
Tsching tschau Diii. 106°30′, 34° 30′.
Tsiu-yai-shan Bd I, Taf. IV, 115° 30′, 28°30′.
Tsing yang ho Dii. 106°30′, 36°30′.
Tsing yang yi Diii. 106°30′, 33°30′.
Tsitsing Bi. 98°30′, 40°30′.
Tso-lin Bd. I, Taf. III, 121°30′, 30°30′.
Tsong yang Eiv. 113°30′, 29°30′.
Tsonglin shien Civ. 104°30′, 30°30′.
Tsönn-kiang-fu Bd. I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Tsonpu Avi. 96°30′, 24°30′.
Tsö-tsün sh. Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Tsüan-kiao-h. Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′.
Tsu hin quan Dii. 109°30′, 35°30′.
Tsu-ho Bd. I, Taf. III, 118°30′, 52° 30′.
Tsu li Eiv. 111°30′, 29°30′.
Tsu liu tsching Civ. 105°30′, 29°30′.
Tsu qua Bv. 99°30′, 27°30′.
Tsu ta ti Civ. 102°30′, 29°30′.
Tsu tschou Civ. 105°30′, 29°30′.
Tsuli ho Cii. 104°30′, 36°30′.
Tsung te Civ. 102°30′, 30°30′.
Tsz pai san Diii 106°30′, 33°30′.
Tu hszai Diii. 108°30′, 34°30′.
Tuke tschou Eiv. 112°30′, 30°30′.
Tula ho Bi. 98°30′, 38°30′.
Tumansa Avi. 95°30′, 24°30′.
Tun ma quan Bvi. 98°30′, 24°30′.
Tung fan ye Cii. 103°30′, 36°30′.
Tung ho Diii. 108°30′, 38°30′.
Tung hoan shien Ai. 94°30′, 40°30′.
Tung-hwang-sh. Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Tung-hsiang-h. Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Tung-hsiang-h. Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Tung-hsien-sh. Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Tung juan ye Cii. 103°30′, 36°30′.
Tung-ho-yi Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30′.
Tung lan Bv. 99°30′, 26°30′.
Tung lo ye Bi. 100°30′, 38°30′.
Tungnando Biv. 99°30′, 29°30′.
Tung-nu Bd. I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Tung on ye Cii. 105°30′, 35°30′.
Tung-pa Bd. I, Taf. III, 118°30′, 31°30′.
Tung pe Eiii. 113°30′, 32°30′.
Tung quan Eiii. 110°30′, 34°30′.
Tung san po Bvi. 99°30′, 24°30′.
Tung-sha-Bank Bd. I, Taf. III, 121°30′, 31°30′.
Tung-shan Bd. I, Taf. III, 119°30,′ 31°30′.
Tung-shan Bd I, Taf. III, 119°30′, 31°30′.
Tung-tshau Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Tu tschou Dii. 109°30′, 36°30′.
Tung te Bv. 99°30′, 28°30′.
Tung-tien-mu-sh Bd. I, Taf. III. 119°30′, 30°30′.
Tung ting chaj Eiv. 112°30′, 29°30′.
Tung tschang Diii. 109°30′, 34°30′.
Tu-tshang-h Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 29°30′.
Tung tse Eiv. 111°30′, 30°30′.
Tung-tshui-shan Bd. I, Taf. IV, 115°30°, 29°30′.
Tung-tshi-ho Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 31°30′.
Tung-tung-sh. Bd. I, Taf. III, 120° 30′, 31°30′.
Tung wej Dii. 106°30′, 35°30′.
Tung-yang-tshöng-hu Bd. I, Taf. III, 120°30′, 31°30′.
Tunkrze Bii. 101°30′, 36°30′.
Turgen Bii. 101°30′. 35°30′.
Turinkhan Avi 94°30′, 24°30′.
Tu tse san Ai. 94°30′, 39°30′.
Tutha Avi. 95°30′, 25°30′.
Tyda Cii. 104°30′, 35°30′.
Tyen tschoën ye Diii. 108°30′, 34° 30′.
Tz de Biv. 99°30′, 29°30′.

Uägi Avi. 97°30′, 24°30′.
Uanan ho Eiii. 110°30′, 33°30′.
Ulan choschan Bii. 100°30′, 37°30′.
Ulan gol Bii. 101°30′, 35°30′.
Ulan muren Bii. 99°30′,37°30′.
Uangtano Biv. 99°30′, 29°30′.
Uanka Biv. 98°30′, 30°30′.
Ubdsang Bii. 101°30′, 35°30′.
Ulong ho Bv. 100°30,, 27°30′.
Unabhängige Fürstenthümer Biv. 99°30′, 31°30′.
Uminzoka Bv. 99°30′, 28°30′.
Unabhängige Tibetanische Fürstenthümer Civ. 102°30′ 31°30′.
Uon fsu mjao Bi. 98°30′, 39°30′.
Uon san Civ. 105°30′, 31°30′.
Uon sche ho Bi. 98°30′, 38°30′.
Uong gi la Biv. 100°30′, 29°30′.
Urgizük Bii. 98°30, 36°30′.
Uru Avi. 95°30′, 24°30′.
Utscha Bv. 101°30′, 26°30′.
Utscha Bv. 101°30′, 26°30′.

Vjoung poung tse Bv. 101°30′, 26°30′.
Vulkan Insel Bd. I. Taf. III. 121° 30′, 30°30′.

Waj ta tschen Bv. 99°30′, 27°30′.
Wang kiai chaj Eiv. 113°30′, 29°30′.
Wang-hu-sh. Bd. I. Taf. III. 118° 30′, 31°30′.
Wang-mau-tsüé Bd. I. Taf. IV. 117°30′, 27°30′.
Wang tschia tschang Civ. 105°30′, 29°30′.
Wang-tshin-tu Bd. I. Taf. IV. 115° 30′, 28°30′.
Wang yuön Diii. 108°30′, 34°30′.
Wan Eiii. 113°30′, 34°30′.
Wan-nien-h. Bd. I. Taf. IV. 116° 30′, 28°30′; 117°30′ 28°30′.
Wase kou Civ. 102°30′, 30°30′.
Wa so ling Cii. 103°30′, 27°30′.
Wau yu zh Dii. 107°30′, 35°30′.
Wej Diii. 106°30′, 33°30′.
Wej ho Diii. 106°30′, 34°30′.
Wej ho Diii. 107°30′, 34°30′.
Wej ho Ciii. 105°30′, 34°30′.
Wejkung yüng Bi. 98°30′, 40°30′.
Wj juen shien Civ. 105°30′, 29°30′.
Wejlu tsing Bi. 98°30′, 40°30′.
Wej men quan Civ. 104°30′, 31°30′.
Wej shien Cii. 104°30′, 35°30′.
Wejsi fu Bv. 99°30′, 27°30′.
Wej tschang Civ. 105°30′, 31°30′,
Wej tschao yu jen Civ. 103°30′, 31° 30′.
Wejwej pu Ai. 97°30′, 39°30′.
Wej yu pu Dii. 108°30′, 37°30′.
Wen Ciii. 105°30′, 32°30′.
Wen kiang Civ. 104°30′, 29°30′.
Wen siang Eiii. 110°30′, 34°30′.
Wen tscheng Civ. 104°30′ 31°30′.
Wen tschuang shien Civ. 103°30′, 31°30′.
Wet noung Avi. 96°30′, 23°30′.
Wha fu ping Bv. 98°30′, 27°30′.
Wilun Avi. 96°30′, 25°30′.
Wilup Avi. 94°30′, 23°30′.
Wo lun quan Civ. 103°30′, 30°30′.
Wobala Avi. 95°30′, 24°30′.
Wong-du Bd. I. Taf. III. 121°30′, 31°30′.
Won sing pu Bvi. 99°30′, 25°30′.
Wontsuen Dii. 107°30′, 35°30′.
Wu dang san Eiii. 110°30′, 32°30′.
Wu fu tschang Bvi. 99°30′, 25°30′.
Wu hou tzu Civ. 104°30′, 30°30′.
Wu-hsi-h. Bd. I. Taf. III. 120°30′, 31°30′.
Wu-hu-h. Bd. I. Taf. III. 118°30′, 31°30′.
Wuj kiang shien Civ. 105°30′, 29° 30′.
Wu-kang-h. Bd. I. Taf. III. 119° 30′, 30°30′.
Wu-kiang-h. Bd. I. Taf. III. 120° 30′, 31°30′.
Wukung Diii. 108°30′, 34°30′.
Wu liangho Biv. 100°30′ 29°30′.
Wu lien ye Civ. 105°30′, 31°30′.
Wu-lin-kiao Bd. I. Taf. III. 120° 30, 30°30′.
Wu-nan-sha Bd. I. Taf. III. 121° 30′, 32°30′.
Wuntho mjo Avi. 95°30′, 23°30′.
Wu quan yi Diii. 107°30′, 33°30′.
Wuro tschuo Avi. 96°30′, 25°30′.
Wuschong pu Cii. 103°30′, 37°30′.
Wusung Fluss Bd. I. Taf. III. 121°30′, 31°30′.
Wusung-Fort Bd. I. Taf. III. 121° 30′, 31°30′.
Wu tschang fu Eiv. 113°30′, 30°30′.
Wu-tscheng-hsün Bd. I. Taf. IV. 116°30′, 29°30′.
Wu tscho Bv. 99°30′, 27°30′.
Wu-tshi-tshönn Bd. I. Taf. III. 118°30′, 31°30′.
Wu-tshönn Bd. I. Taf. III. 120°30′, 30°30′.
Wu-tshönn Bd. I. Taf. III. 120° 30′, 30°30′.
Wutun san Dii. 106°30′, 35°30′.
Wu wej shien Cii. 102°30′, 37°30′.
Wu yang Eiii. 113°30′, 33°30′.
Wu-yuen-shan Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.

Ya long kiang Biv. 101°30′, 31°30′.
Ya long kiang Bv. 101°30′, 28°30′.
Yan jo shien Civ. 105°30′, 30°30′.
Yang Diii. 107°30′. 33°30′.
Yang kiang Civ. 103°30′, 29°30′.
Yang kia tschong Civ. 104°30′, 30° 30′.
Yang-liu-pu Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 28°30′.
Yan mong Eiv. 113°30′, 31°30′.
Yang pin Bvi. 100°30′, 25°30′.
Yang shan Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 28°30′.
Yang tang Diii. 106°30′, 33°30′.
Yang tschia kaj Civ. 104°30′, 30° 30′.
Yang-tse-Cap. Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 30°30′.
Yang-tse-kiang Bd. I, Taf. III, 118° 30′, 32°30′.
Yang-tse-kiang Bd. I, Taf. IV, 115° 30′, 29°30′.
Yang-tse-kiang Biv. 99°30′, 30°30′.
Yang-tse-kiang Eiv. 110°30′, 31°30′.
Yang-tshang-sh. Bd. I, Taf. IV, 115°30′, 29°30′.
Yanye Dii. 107°30′, 35°30′.
Yao fu Diii. 109°30′, 34°30′.
Yarkalo Biv. 98°30′, 29°30′.
Yau-yung-shan Bd. I, Taf. IV, 117° 30′, 27°30′.
Yeh tang Ciii. 104°30′, 32°30′,
Yeh tun Eiv. 110°30′, 30°30′.
Yen ga Civ. 102°30′, 31°30′.
Yen ho Dii. 108°30′, 37°30′.
Yen ho Dii. 109°30′, 36°30′.
Yen juen shien Bv. 101°30′, 27°30′.
Yen kia tsong Diii. 108°30′, 34°30′.
Yen ngan fu Dii 109°30′, 36°30′.
Yen-pu-kou Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 30°30′.
Yenokai Bv. 101°30′, 26°30′.
Yen tschang Dii 109°30′, 36°30′
Yen tschou shien Civ. 104°30′, 30° 30′,
Yen tschuen Dii. 109°30′, 36°30′.
Yen tsi Eiii. 110°30′, 34°30′.
Yen tsin ho Bv. 101°30′, 26°30′.
Yentsuj ye Bi. 99°30′, 39°30′.
Yen yang shien Diii. 108°30′, 34° 30′.
Yi-hsiang-h. Bd. I, Taf. III, 119° 30′, 31°30′.
Yi-kwang-h. Bd. I, Taf. IV, 116° 30′, 27°30′.
Yimban Eiii. 111°30′, 33°30′.
Ying-ngan-tschönn Bd. I. Taf. III, 120°30′, 32°30′.
Yin sue wan Civ. 103°30′, 31°30′.
Yi-tsöng-h. Bd I, Taf. III, 119°30′, 32°30′.
Yi-tze-sha Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 29°30′.
Yo tschang Eiii. 113°30′, 32°30′.
Young ling Eiv. 110°30′, 29°30′.
Young ning Eiii. 111°30′, 34°30′.
Young ning tu fu Bv. 100°30′, 27°30′.
Young pe ling Bv. 100°30′, 26°30′.
Young so shien Diii. 108°30′, 34° 30′.
Young tschang fu Bvi. 99°30′, 25° 30′.
Young tschang shien Ci. 102°30′, 38°30′.
Young yang Eiii. 113°30′, 34°30′.
Yu Eiii. 113°30′, 33°30′.
Yu Eiii. 113°30′, 34°30′.
Yuen tschang Diii. 107°30′, 34°30′.
Yuen-tshang-shan Bd. I, Taf. IV 116°30′, 29°30′.
Yü ho Diii. 108°30′, 34°30′.
Yü ho Diii. 108°30′, 34°30′.
Yü ho Eiii. 111°30′, 33°30′.
Yü ho Eiii. 113°30′, 34°30′.
Yü ho Eiii. 113°30′, 34°30′.
Yü-hang-h. Bd. I, Taf. III, 119°30′, 30°30′.
Yü-hsi-tshang Bd. I, Taf. III, 121° 30′, 32°30′.

Yü-kan-h. Bd. I, Taf. IV, 116°30′, 28°30′.
Yü ling ho Dii 109°30′, 37°30′.
Yul wi Ciii. 105°30′, 32°30′.
Yümen shien Ai. 97°30′, 40°30′.
Yündschu Biv. 99°30′, 29°30′.
Yün ho Eiv. 113°30′, 31°30′.
Yün-ho Bd. I, Taf. III, 118°30′, 32°30.
Yün-ho Bd. I, Taf. III, 120°30′, 30°30′.
Yun ling san Ciii. 103°30′, 33°30′.
Yung long Bv. 99°30′, 26°30′.
Yun long Bvi. 99°30′, 25°30′.
Yünnan, Provinz Bv. 99°30′, 27°30′.
Yünnan y Bvi. 100°30′, 25°30′.
Yünnan, Provinz Bvi. 9,°30′, 24° 30′.
Yünnan shien Bvi. 100°30′, 25°30′.
Yünantschen Bii. 101°30′, 37°30′.
Yun si Eiii. 110°30′, 32°30′.
Yun tschang shien Civ. 105°30′, 29°30′.
Yu san Bi. 99°30′, 38°30′.
Yu so Bv. 100°30′ 26°30′.
Yü tscha teu Civ 103°30′, 30°30′.
Yu tschi Civ. 103°30′, 30°30′.
Yü-tshung-tshang Bd. I, Taf. III, 121°30′, 32°30°.
Yü-tung-tshang Bd. I, Taf. III. 121°30′, 32°30′.
Yün Yang fu Eiii. 110°30′, 32°30′.
Za dja po Eiii. 111°30′, 33°30′.
Zaidam Ai. 94°30′, 38°30′.
Zaidam Bii. 98°30′, 36°30′.
Zaidam gol Bii. 98°30′, 35°30′.
Zajisa gol Bii 99°30′, 36°30′.
Zassa gol Bii. 98°30′, 36°30′.
Ze chou Eiii. 111°30′, 32°30′.
Ze kjo Civ. 102°30′, 30°30′.
Zinze kou Biv. 99°30′, 29°30′.
Zitja po Dii. 106°30′, 35°30′.
Zitja ta san Dii. 106°30′, 36°30′.
Zi tja zuj Cii. 105°30′ 35°30′.
Zokin Biv. 100°30′, 31°30′.
Zuj pin san Diii. 108°30′, 34°30′.
Zung za Biv. 99°30′, 29°30′.

GENERAL NAMENS- UND SACHVERZEICHNISS

ZU ALLEN DREI BÄNDEN.

Schrifterklärung: Li-Hung-Tschang = Personenname; *Tetraophasis Széchenyii, Corydallis Hannae* = Thier- und Pflanzenname; Staubtrichter in der Gobi-Wüste = Ortsnamen und sachliche Gegenstände.

A — K — Krisna, Pandit I. Bd. CLXIX, CCXXVI, CCXXVII, 327, 618, 623, 624, 627, 628, 632, 633, 638, 782; III. Bd. 419.
A'Argens Joh. II. Bd. 439.
Abänderung der Consonanten II. Bd. 47.
Abdiso II. Bd. 487.
Abhandl. d. Ak. d. Wiss. Berlin III. Bd. 112.
— d. g. R. A. Wien III. Bd. 136.
— d. hessischen Geol. Landesanstalt III. Bd. 22.
— z. geol Karte v. Preuss. III. Bd. 147—149.
Abich III. Bd. 65, 102.
Abietineae II. Bd. 738—739.
Abies firma II. Bd 738—739.
— *Schrenkiana* II. Bd. 738.
— — β *Lóczyi* II. Bd. 738.
— — β *Lóczyi* nov. var. II. Bd XII.
Abisara Fylla II. Bd. 544.
Abrasion I. 377, 383, 457.
Abrasions-Plateau I. Bd. 828.
Absolute Höhe I. Bd. 57—58, 61—89.
Acanthia lectularia II. Bd. 553.
Abweichung der Magnetnadel vom astronomischen Nordpunkt Batang I. Bd. 54
— Fng lou pu I. Bd. 54.
— Ping leang fu I. Bd. 54.
— Sajang I Bd. 54.
— Sij kung ye I. Bd. 54.
— Sining fu I. Bd. 54.
— Su tschou I. Bd. 54.
— Ta tsien lu I. Bd. 54.
— Tung hoan shien I. Bd. 54.
Acanthocladia I Bd. 723.
— *anceps* III. Bd. 115, 187, 201.
Accent II. Bd. 62.
Accusativ II. Bd. 153.
Acer I. Bd. 705.
Acherontia Styx II. Bd. 543
Achnantes minutissima II. Bd. 740.
Aconitum Anthora II. Bd. 681.
— *anthoroideum* II. Bd. 681.
— *gymnadrum* II. Bd. 681.
— *rotundifolium* II. Bd. 680—681
Acorus aromaticus = *Tschu in Tai* = *La calangue* I. Bd. CXXXIX
Acorus calamus II. Bd. 735.
Actias Selene II. Bd. 544.
Actinolith I. Bd. 641, 718.
Actinopteria densiradiata n. sp. III. Bd. 27—28, 169, 170, 171.
Actinostroma clathratum III. Bd. 173.
Adalia bipunctata II. Bd. 540.
Adam Diakon II. Bd. 468, 474.
Aden I. Bd. XXII; III. Bd. 395.
Adenophora polymorpha II. Bd. 710.
Adianthum Széchenyii n. f. I. Bd. 440; III. Bd 211, 312.
Adler III. Bd. 414.
Adonia Weisei n. sp. II. Bd. XI, 540.
Adonis Davurica II. Bd. 679.
Adverbien II. Bd. 140.
Adversativ II. Bd. 123.
Aegosoma marginale II. Bd. 538.
— *sinicum* II. Bd. 538.
Aegus laevicollis II. Bd. 523.
Aeolische Bildungen I. 657.
Aepfelbäume I. Bd. 242.
Aestuarium des Jang-tse I. Bd. 345.
Affaire Margary I. Bd. CCXIII.
Afghanistan I. Bd. CCXXXI.
Afrem II. Bd. 469. 471.
Agalena japonica II. Bd 561.
— *Secuensis* n. sp. II. Bd. XI, 561, 562, 563.
Agalenidae II. Bd. 561.
Agamidae II. Bd. 505.
Aglea Gram. II. Bd. 544.
Agnia I. Bd. CXLV, CLXVI.
Agnian-pa I. Bd. 703; III. Bd. 340, 447.
Agonischius obscuripes II. Bd. 528.
Agriotes meticulosus II. Bd. 528.
Ahmedabad III. Bd. 398.
Ahnenprobe I. Bd. LXIII.
Ahron II. Bd. 469.
Ai I. Bd. 312.
Ajalik tagh I. Bd. 664.
Ak-aty I. Bd. 663.
Akkar-tshelyk-tagh I. Bd. 663; III Bd. 221.
Akka-tag III. B. 174.
Aksa I. Bd. 629.
Aksai-tschin I. Bd. 623, 655.
Aksu III. Bd. 217.
Aktash III. Bd. 177.
Aktinolith III. Bd. 339.
A-la-ha II. Bd. 475.
Alang-nor I. Bd. 654.
Ala-shan I. Bd. 634.
Alberti III. Bd. 133, 149, 151, 153, 158, 160.
Albizzia Julibrissin II. Bd. 695.
Alicouns Kl. II. Bd. 544.
Algae II. Bd. 740—741.
Ali-kung I. Bd. 280, 735.
Allah I. Bd. CXV.
Allgemeine Vergleichung der tamul. und magy. Verbalformen II. Bd. 168.
Allium cyaneum II. 734.
— *Fetisowii* II. Bd. 733
— *Przewalskianum* II. Bd. 734.
Allorisma perelegans I. Bd. 581; III. Bd. 133—134, 165, 189.
Alluvium I. Bd. 317—346, 657, 821—836.
Alnus spec. II. Bd. 732.
Alpen I. Bd. 649, 797.
Alphabetisches Namensregister der Landkarten III. Bd. 453—468.

Alphabet—Tamulisches II. Bd. 39—41.
Alphabet—Tibetanisches III. Bd. 427.
Alphitobius diaperinus II. Bd. 535.
Alpine hare I. Bd. CVIII.
Alston III. Bd. 20.
Altai III. Bd. 215.
Alt-Bamo I. Bd. 304.
Altin-Gol = Sa-Mung-Ho I. Bd. CII; III. Bd. 451.
Altin-Gomba—Kuo-man-sz' I. Bd. XI, LXXXIX, XCIX, CII, 589; III. Bd. 442, 451.
Altpaläozoischer Kalkstein I. Bd. 591, 651, 667.
Altyn-Tag = Altin-tagh I. Bd. LXXXI, 629, 633, 638. 644, 664, 665; III. Bd. 199.
Alveolites I. Bd. 683.
— *reticulatus* III. Bd. 40, 170, 233.
Alykh-tagh I Bd. 663.
Amara chalcites II. Bd 521.
Amarantaceae II. Bd. 726.
Amarantus Blitum II. Bd 726.
— *caudatus* II Bd. 726.
Ama-suagu I. Bd. 607.
Amaurobiidae II. Bd. 561.
Amazonit III. Bd. 356, 357, 358, 359.
Amb-Bänke III. Bd. 179.
Amdo I. Bd. XCVIII
Amerikanische Mission I. Bd. XIII, CCXXIII.
Amne-matschin I. Bd. 629.
Amninantschenponra I. Bd. 629.
Amphibien II. Bd. IX, 503.
Amphibol III. Bd. 339, 361, 366, 368.
Amphibol-Augit-Andesit III. Bd. 358, 378—379.
Amphibol-Biotit-Andesit III. Bd. 357, 378.
Amphibolgneiss I. Bd. 491, 493, 558, 585, 643, 645; III Bd. 361—362.
Amphibolgranit I. Bd. 609, 728.
Amphibolit III. Bd. 357, 358, 369, 380.
Amphibolschiefer I. Bd. 409, 411, 416, 417, 428, 493. 585, 609; III. Bd. 362—363.
Amphora ovalis II. Bd. 740.
Amplexus sp. III. Bd. 99. 173, 186.
Amusium sp. III. Bd. 142.
Anacardiaceae II. Bd. 691.
Anaphalis Hancockii II. Bd. 705.
— *lactea* II. Bd. 705.
— *margaritacea* II. Bd. 706.
— *nubigena* II. Bd. 706.
— *spec.* II. Bd. 706.
Anaplophora brevis I. Bd. 676.
Anatolica gravidula II. Bd. X, 530.
— *Lóczyi* II. Bd. X, 530.
— *montivaga* II. Bd. X, 531.
— *pandaroides* II. Bd. X, 529.
— *planata* II. Bd. X, 529.
— *polita* II. Bd. X, 529.
— *Potanini* II. Bd. X, 530.
— *suavis* II. Bd. X, 530.
Ancylonycha bicolorea II Bd. 525.
Anderson, John I. Bd. CCXLI, 777, 782, 813, 815, 816, 830; III. Bd. 410.
Andesit I. Bd. 769, 774, 795; III. Bd. 356—358, 377—379.
Andesittuffe I. Bd. 763, 795.
Andischani s. Kokand.
Andrade III. Bd. 418.
Andrássy, Graf, Julius I. Bd. VIII, CXXXVII.
Androsace Mariae n. sp. II. Bd. 714.
Anembar = Amandapara I. Bd 633.
Anemone Japonica II. Bd. 678.
— *obtusiloba* II. Bd. 678.
— *Regeliana* v. n. II. Bd. XII, 678.
— *rivularis* var. *flore minore* II. Bd. 678—679.
Aneroide I. Bd. 55; III. Bd. 400.
Angir-daktschin = Angir-taksia I. Bd. 628.
Anguilla vulgaris II. Bd. 508.
Angu-zen = Ngan-ku-tshönn I. Bd. 138, 483.
Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien III. Bd. 137, 139.
Annales des Mines I. Bd 755.
— des mines III. Bd. 165.
Annals du mus. d'hist. nat. de la Belgique III. Bd. 88.
— New-York Acad. Sc. III. Bd. 115.
Anodonta I. Bd. 318, 388.
— *Boroldaica* III. Bd. 165.
— *gregaria* III. Bd. 136.
— II. Bd. 646.
— *Heudei* n. f. II. Bd 647.
— *lettica* III. Bd. 136.
— *obturata* II. Bd. 648.
— *puerarum* II. Bd. 646, 647—648.
— *Richthofeni* II. Bd. 646—647.
Anomala corpulenta II. Bd. 526.
— *planerae* II. Bd. 526.
— *testaceoviridis* II. Bd. 526
Anomalophila tristicula II. Bd. 525.
Anomozamites Lóczyi n. f. I. Bd. 440; III. Bd. 211, 316.
Anoplophora brevis III. Bd. 134—136, 165.
— *lettica* III. Bd. 136.
— *Münsteri* III. Bd. 136.
— *recta* III. Bd. 136.
An-si III. Bd. 217.
An-Si-Fan = Ngan-hsi-fan-tshou I. Bd. LXVII, LXVIII, LXIX, LXXI, LXXII, LXXVII, LXXVIII, LXXXII, CXVII, 206, 211, 517, 521—522, 631, 633; III. Bd. 397, 438—439.
Antherea Pernyi II. Bd. 543.
Anthophora Lóczyi n. sp. II. Bd. X, 516.
Anthozoa III. Bd. 40, 99, 103, 123—124, 129.
Antracophora rusticola II. Bd. 528.
Anthracitlager I. Bd. 451.
Anticlinalen I. Bd. 813.
Antilope cervicapra I. Bd. XXVIII, 208; III. Bd. 414.
— *gutturosa* = *Dzeren* = Steppenantilope I. Bd. XXXVII, LVIII.
— *subgutturosa* = *Hoang Yang* = *Kara Sulta* = *Black tailed Antelope* I. Bd. XXXVII, LVIII.
An-Ting-Hien = An-ting-shien = Ngan-ting-hsien I. Bd. LI, LIII, CXXV, 423, 488, 490, 493, 498.
«Antlitz der Erde» von E. Suess, I. Bd. 622, 756; III. Bd. 199.
Anzahl der gesammelten Thier- und Pflanzenformen II. Band 781, 783.
Apatura Ilia II. Bd. 544.
Aphana delicatula II. Bd. 554.
Aphanitische Bänke I. Bd. 575, 585.
Aphodius granulifrons II. Bd. 523.
— *longeciliatus* II. Bd. 523.
— *pallidicornis* II. Bd. 523.
— *Solskyi* II. Bd. 523.
— *uniplagiatus* II. Bd. 524.
Apoderus semiannulatus II. Bd. 538.
Apophysen I. Bd. 493, 580, 735.
Appasus japonicus II. Bd. 553.
— *Lewisi* II. Bd. 553.
Aprikosen I. Bd. CV.
Apriona rugicollis II. Bd. 538.
Apygia III. Bd. 59—82.
Aquilegia viridiflora II. Bd. 680.
Arachnoideen von Dr Adolf Lendl II Bd. IX, XI, XIII, 560—562.
Arad I. Bd. 836, 837.
Ara-Gol = Tao-Than-Ho = Küöll-ho I. Bd, CVII, LIX, 597.
Aragonit III. Bd. 339, 340.
Arakan-yoma I. Bd. 779, 814, 817.
Aral-See I. Bd. 602.
Arancida II. Bd. 560.
Ara-tagh I. Bd. 663.
Arca II. Bd. 641.
— *granulosa* var. *minuta*, n. f. II. Bd. 641.
— I. Bd. 318, 346.
— *striata* III. Bd, 57.
Arcachon I. Bd. IV.
Arcania septemspinosa II. Bd. 568.
Archaische Schichten I. Bd. 462,

469, 664, 724, 778, 787—790 795—796.
Archaediscus Karreri III. Bd. 99, 121, 182, 184, 188, 189, 203, 204, 271, 300.
Archibald R. III. Bd. 419.
Arden II. Bd. 37.
Arenaria (Alsine) verna II. Bd. 686.
— *(Euthalia)* sp. II. Bd. 687.
— *(Eremogene) polytrichoides* II. Bd. 686.
— *(Lepyrodiclis) holosteoides* II. Bd. 686.
Arendt, C. I. Bd. XII, XVIII, XXXIV, CXIX, CXX, CXXII, CXXXIII, CXXXIV, CXXXVII, CLII, CLIII, CLVI, CLVIII, CLX, CLXXV, CLXXXIII, CCXXI, CCXLV.
Argile scagliosa I. Bd. 484.
Argiope amoena II. Bd. 561.
Argynnis Budra II. Bd. 543.
— *Nerippe* II. Bd. 544.
Arianta Kiangsinensis I. Bd. 404.
Armand David I. Bd. XVIII, XXI, XXXVII, XLVIII, L; III. Bd. 418.
Armstrong-Kanonen I. Bd. XXX, LX.
Arnebia Széchenyii nov. spec. II. Bd. XII, 719.
Aroideae II. Bd. 736.
Aromia Bungi II. Bd. 538.
Arratoon Apcar I. Bd. XXVIII.
Artemisia annua II. Bd. 706.
— *brachyloba* II. Bd. 707.
— *camphorata* II. Bd. 706.
— *Sieversiana* II. Bd. 707.
— *vulgaris* II. Bd. 707.
Artesische Brunnen I. Bd. 346.
Artillerieübungen I. Bd. LX.
Artinsk-Schichten III. Band 181, 178, 208.
Artocarpeae II. Bd. 729.
Artuk I. Bd. XXVII.
Artus I. Bd. 656.
Arundinaria II. Bd. 737.
Arvicola amphibius III. Bd. 19.
Arvicolinae III. Bd. 18.
Arzneien III. Bd. 417.
Asalu I. Bd. 757.
Asclepias vince-toxicum I. Band CXXXIX.
Ashburner, Lionel I. Bd. XI.
«Asie Centrale» von Humboldt I. Bd. 620.
Aspidium coadunatum II. Bd. 739.
Asplenium Whythyense I Bd. 440 III. Bd. 211, 310—312.
Asplenites Rösserti I Bd. 452.
— *nebbensis* I. Bd. 452.
Assam III. Bd. 419.
Assamer Gebirge I. Bd. 815, 818; III. Bd. 164.
Assemani Joseph Simonius II. Bd. 439, 448, 472, 486.
Astartopis III. Bd. 136, 165.
Aster Altaicus II. Bd. 705.
— *alpinus* II. Bd. 704.
— *alyssoides* II. Bd. 704.
— *Mongolicus* II. Bd. 704.
Aston G. W. II. Bd. 37.
Astragalus Lóczyi var. *scaposa* nov. var. II. Bd XII, 693.
— *melilotoides* II. 692.
— *skythropos* II. Bd. 692.
— *variabilis* II. Bd. 692—693.
Astronomische Ortsbestimmungen I. Bd. 1—103.
Astronomisches Universal-Instrument I. Bd. 4—5; III. Bd. 410.
Astyn-tag I. Bd. 663.
A-ta I. Bd. 256.
Aten-tse I. Bd. 734, 759.
Athen I. Bd. CCXLIII.
Athous sanguinicollis n. sp. II. Bd XI, 541.
Athyma Sulpitia II. Bd. 544.
Athyris ambigua III. Bd. 175.
— *capillata* III. Bd. 95.
— *globularis* III. Bd. 102, 193.
— *Royssii* III. Bd. 94—95, 184, 194.
— sp. I Bd. 683, 731.
— *subexpansa* III. Bd. 94.
— *subtilita* III. Bd. 95, 103, 175.
Atkinson I. Bd. 327, 625, 626.
Atlantischer Ocean III. Bd. 207.
Atractomorpha Bedeli II. Bd. 544.
— *crenulata* II. Bd. 544.
Atropis distans II. Bd. 737.
Atrypa I. Bd. 683; III. Bd. 35, 169.
— *desquammata* III. Bd. 169.
— *interstitialis* III. Bd. 35, 170.
— *plicatella* III. Bd. 35.
— *radialis* III. Bd. 35.
Atrypa reticularis III. Bd. 162.
Atschik-kol I. Bd. 663.
Attacus Atlas II. Bd. 543.
— *Cynthia* II. Bd. 543.
Attagenus gobicola II. Bd. X, 522.
Attelabus bihastatus n. sp. II. Bd X, 537.
Attidae II. Bd. 560.
Augit III. Bd. 368, 370, 376.
Augit-Andesit III. Bd. 359, 360, 379.
Aulosteges Dalhousi III. Bd. 105.
— *Medlicottianus* III. Bd. 117—119, 187, 204.
Ausrüstung III. Bd. 415—416.
Auszug des J. C. Hepburn's japanesischen Wörterbuches II. Bd. 380—429.
Avicula Brauni III. Bd. 209.
— *Bronni* III. Bd. 140—141, 209.
Avicula contorta III. Bd. 146, 180
— *longa* III. Bd. 56.
Aviculopecten I. Bd. 441, 455, 737.
— *exoticus* III. Bd. 55, 183, 194.
— *subexoticus* III. Bd. 55.
Azalea I. Bd. 696.

Ba = Ba-Tang I. Bd. XIII, CLXIII, CLXXII—CLXXIII, CLXXXIV, CCV, CCXIX 252, 256, 261, 718, 727, 828; III. Bd. 100—103, 186, 252, 340, 359. 398.
— Meteorologie III. Bd. 448—449.
Baber I. Bd. 298, 689, 692, 694. 749, 759, 761, 827; III. Bd. 419.
Bachmann II. Bd. 583.
Bachstelze III. Bd. 414.
Backman, Alfred, I. Band CCXXXVII.
Bacon von Verulam I. Bd. 307.
Badger II. Bd. 440, 474.
Badschung-schi I. Bd. 272, 277.
Baga-nor = Tsho-tshung = Hai-öll-tsu I. Bd. 601.
Bagley III. Bd. 418.
Baikal I. Bd. 602.
Bairia I. Bd. 415.
Bairdia ampla III. 193.
— *amputata* III. Bd. 193.
— *brevis* III. 193.
— *curta* III. 193.
— *Hisingeri* III. Bd 193.
— *plebeia* III. Bd. 193.
— *subelongata* III. Bd. 193.
Bajan kara s. Bayan-kara.
Bakewellia III. Bd. 141.
Bakony III. Bd. 160.
Bakkos II. Bd. 469, 471.
Bakschisch I. Bd. LVII.
Balaton = Plattensee I. Bd. 323 748.
Balekun-Gebirge I. Bd. 615.
Bamo s. Bhamo.
Banmo s. Bhamo.
Bangalore I. Bd. XXVIII.
Barail-Gebirge I. Bd. 757.
Barbier II. Bd. 479.
Barchatow I. Bd. 602.
Bardun I. Bd. 634; III. Bd. 176.
Barents Iusel III. Bd. 92, 114.
Baris dispilota var. *chinensis* var. nov. II. Bd. XI, 537.
Barkhane I. Bd. 500, 506.
Barking deer I. Bd CCXXIV.
Barma I. Bd. 799; III. Bd, 4, 6.
Barmanische Grenze I. Bd. 293.
Baroda III. Bd. 398
Barometrische Höhenmessungen I Bd 55.
Barrande III. Bd. 30, 33, 39.
Barrow I. Bd 359.

Bart I. Bd. 830.
Bartoli Daniello II. Bd. 439 475.
Basaltsteine auf dem Dsebbel El Aoger I. Bd. XXVI.
Basch-Sögen III. Bd. 176.
Batang s. Ba.
Batavia I. Bd. XXIX; III. Bd. 395, 398
Batocera lineolata II. Bd. 538.
Batolithen I. Bd. 665.
Batrachia II. Bd. 507.
Batsch F. II. Bd. 37.
Batten, George I. Bd. XI.
Battersbya sp. III. Bd. 205.
Ba-yan-kara I. Bd. 627, 647.
Bayfield I. Bd. 816.
Ba'le III. Bd. 52.
Baylea I. Bd. 723.
Bazar I. Bd. XXIV, XXV.
Beausobre II. Bd. 439.
Beck W. I. Bd. 641.
Bedeutung einiger geographischer Namen I. Bd. 312.
Beg-Kuli-Beg I. Bd. XXVII.
Belgien III. Bd. 178.
Belgischer Missionär I. Bd. LXIV.
Bellerophon incerta n sp. III. Bd. 47—48, 183. 1 4.
— *hiuleus* III. Bd. 196.
— *tangentialis* III. Bd. 175.
— *Urei* III. Bd. 48—50.
Bell S. M. III. 217, 419.
Belostomatidae II. Bd. 553.
Belostoma Deyrollei II. Bd. 553.
Bengalischer Gneiss I. Bd. 816.
Berberideae II. Bd. 681.
Berberis-Gebüsche I. Bd. 596.
— *olasystachya* II. Bd. 681.
— *diaphana* II. Bd. 681.
Berchemia racemosa II. Bd. 691.
Berechnung der astronomischen Observationen I. Bd. 9—54.
Beresford. William I. Bd. XI.
Beresowsky I. Bd. 514; III. Bd. 217, 419.
Berg der fünf Tiger I. Bd. CCI.
Berger III. Bd. 136.
Bernsteine I. Bd. 772.
Bestimmung der geogr. Länge des Ortes I. Bd. 7.
Bestimmungspartikeln II Bd. 143.
Beyrich, E. H. III, Bd. 4. 112, 160.
Bhamo = Banmo = Sin-ke I. Bd. XIII, CXCVII, CCI, CCXII, CCXXIII, 297, 298, 304, 761, 816; III. Bd. 360, 398.
Bhamo-Expedition I. Bd. CCXLI.
Bidan-tso I. Bd. 829, 830, 831.
Biddulph III. Bd. 419.
Bien-hoa I. Bd. 750, 756.
Biet, Alexander I. Bd. XIII. CLXXIII, CLXXXVIII,
Biet, Felix de Diana I. Bd. XII. CL, CLXIII, CLXIV, CLXVIII, CLXXIII, CLXXIX, CCVI, 248.
Bigandet I. Bd. CCXL.
Bignoniaceae II. Bd. 723.
Bilika-nor I. Bd. 656.
Biota orientalis II. Bd. 737.
Biotit III. Bd. 366, 370.
Birken I. Bd. 705.
Birma III. Bd. 164; III. Bd. 360.
Birnbäume I. Bd. 242.
Bischofssitze I. Bd. CXXXII.
Bison (Bos) priscus I. Bd. 423; III. Bd. 12—14, 167, 213.
Bithynien I. Bd. 612, 654, 823.
Bittgesuch I. Bd. XLI.
Bittner I. Bd. 802; III. Bd. 136, 144, 159.
Bitschiu s. Jang-tze-kiang.
Bivak III. Bd. 340.
Black bucks I. Bd XXVIII.
Black tailed Antelope s. *Antilope subgutturosa*
Blakiston, Capitän I. Bd. 336; III. Bd. 418.
Blanford W. T. I. Bd. 641.
Blaps japonensis II. Bd. 531.
— *lobnoriana* II. Bd. 531.
— — var. *gobiensis* II. Bd. XI, 531.
— *Potanini* II. Bd. 531.
— *variolata* II. Bd. 531.
— var. *gobiensis* II. Bd. 531.
Blasige Lavaschlacke I. Bd. 773; III Bd. 379.
Blasiger Augitandesit III. Bd. 360. 379.
Bleiberg III. Bd. 61, 71, 119, 123.
Bleiglanz I. Bd. 777.
Blitophaga hexastigma II. Bd. 522.
— var. *bistigma* II. Bd. 522.
Blyth III. Bd. 19.
Boehmeria spec. II. Bd. 730.
Boettger II. Bd. 583.
Bogdanowitsch I. Bd. 563, 619, 662, 663; III Bd. 162, 173, 174, 176, 179, 199, 218, 419.
Bogle III. Bd. 418.
Bojanus III. Bd 12.
Bokunka I. Bd. 266, 703.
Bombay I. Bd. XXII, XXIII, XXVIII; III. Bd. 341.
Boleslawski, Ritter, v. Carl, Generalconsul I Band XI, XXIX, XXX, XXXIV, XXXVII, CXXII, CCXXXIX; III. Bd. 410.
Boller A. II. Bd 7.
Bolor-Gebirge I. Bd. 622.
Bombay I. Bd. XXVIII; III. Bd. 395, 398.
Bombus melanurus II. Bd. 516.
— var. *Tschitscherini* II. Bd. 516.
— *tunicatus* II. Bd. 516.
Bombus vorticosus II. Bd. 516.
Bong-ting I. Bd. 260.
Bonvalot I. Bd. 563, 618, 623, 642, 643, 652, 692; III. Bd. 164, 217, 419.
Boragineae II. Bd. 719.
Bordza-Kero I. Bd. 654.
Bornemann III. Bd. 136.
Borneo III. Bd. 553.
Bose I. Bd. 830.
Bos (Bison) priscus I. Bd. 423, 825.
— *grunniens* I Bd. LVI.
— *primigenius* III. Bd. 213.
Botanische Aufsammlungen II. Bd. IX.
Bourne I. Bd. 689, 752, 759, 827.
Bower A. I. Bd, CCXLI, 3, 692; III. Bd. 218, 419.
Brabazon J. P. I. Bd. XI.
Brachiopoden I. Bd. 406, 433; III. Bd. 28—40, 59—97, 121—123, 158—159.
Brachynotus penicillatus II. Bd. 570—571.
— *sanguineus* II. Bd. 571—572.
Brady III. Bd. 99, 121, 203.
Bradyina Potanini III. Bd. 193, 296.
— *rotula* III. Bd. 99, 184, 292—293, 295.
Brahmaputra I. Bd CCXXVI, 816.
Brandschiefer I. Bd. 739.
Brandt, v., M. I. Bd. XII, CXXI, CXXXIII, CXXXIV, CXXXVI, CCXVIII, CCXXXII, CCXLVI.
Brassica juncea II. Bd. 684.
Brauns, D. III. Bd. 14.
Braunspath III. Bd. 339.
Breccien I. Bd. 731, 740.
Bredon E., I. Bd. XII.
Breiten- und Längenbestimmungen I. Bd. 1—54.
Breite von Ansifan I. Bd. 19, 49.
— — Anting shien I. Bd. 51.
— — Bamo I. Bd. 45, 50.
— — Batang I. Bd. 38, 50.
— — Ds ting shien I. Bd. 52.
— — Fan tscheng I. Bd. 51.
— — Fuglou pu I. Bd. 14, 49, 51.
— — Fu tschang shien I. Bd. 52.
— — Fu yang shien I. Bd. 52.
— — Han kou I. Bd. 51, 332.
— — Han tschou I. Bd. 52.
— — Hoaling pu I. Bd. 53.
— — Hoj shien I. Bd. 52.
— — Ho kou I, Bd. 53.
— — I-tschang-fu I. Bd. 332.
— — Kangai I. Bd. 54.
— — Kan lang tschai I Bd. 54.
— — Kan tschou I. Bd. 20, 50.
— — Kautja shien I. Bd. 51.

Breite von Kelo won I. Bd. 53.
— — Kia yü guan I. Bd. 51.
— — Kin tse guan I. Bd. 51.
— — Kin tschou I. Bd. 51.
— — Kiu-kiang-fu I. Bd. 333.
— — Kjän tschuen tschou I. Bd. 53.
— — Kjän tschou I. Bd. 52.
— — Kjong tschou I. Bd. 52.
— — Kulang shien I. Bd. 13, 49.
— — Kun tschang fu I. Bd. 52.
— — La-Ho-kou I. Bd. 9, 49.
— — Lang kiung shien I. Bd. 53.
— — Lantjen I. Bd. 54.
— — Lantschou fu I. Bd. 12, 49.
— — Laoya ye I. Bd. 51.
— — Liang tschou I. Bd. 13, 49.
— — Lin tschin shien I. Bd. 53.
— — Litang I. Bd. 36, 50.
— — Lojang shien I. Bd. 52.
— — Lou ting kjao I. Bd. 53.
— — Lou tjan shien I. Bd. 52.
— — Lunki dsai I. Bd. 51.
— — Ma yün ke I. Bd. 54.
— — Mbo pje wan I. Bd. 53.
— — Min san shien I. Bd. 52.
— — Mjen tschou I. Bd. 52.
— — Njing juön shien I. Bd. 52.
— — Paj suj kiang I. Bd. 52.
— — Panto I. Bd. 53.
— — Ping fan shien I. Bd. 21, 50.
— — Ping leang fu I. Bd. 11, 49, 51.
— — Pin tschou I. Bd. 11, 49.
— — Pong dschera I. Bd. 53.
— — Pupjao I. Bd. 54.
— — Quan juön I. Bd. 30, 50, 52.
— — Quetä I. Bd. 52.
— — Ranung I. Bd. 53.
— — Rumbun I. Bd. 51.
— — Sajang I. Bd. 42, 50.
— — Santa shien I. Bd. 51.
— — Schan tschou I. Bd. 51.
— — Schin tao I. Bd. 53.
— — Schjako ye I. Bd. 51.
— — Sian-sen I. Bd. 9, 49.
— — Sij kung ye I. Bd. 11, 49.
— — Singan fu I. Bd. 9, 49.
— — Sing-njing tschou I. Bd. 51.
— — Sining-fu I. Bd. 22, 50.
— — Sin tsing shien I. Bd. 52.
— — Sintu hien I. Bd. 52.
— — Su-tschou I. Bd. 14—15, 49.
— — Tali fu I. Bd. 42, 50, 53.
— — Tassou I. Bd. 53.
— — Ta tschou fu I. Bd. 52.
— — Ta tsien lu I. Bd. 32, 50.
— — Tatung shien I. Bd. 52.
— — Teng jueh tschou I. Bd. 54.
— — Ten tschuen I. Bd. 53.
— — Tongolo I. Bd. 53.
— — Tonkerr I. Bd. 51.
— — Tsanta I. Bd. 54.
— — Tschamaratong I. Bd. 53.
Breite von Tschau chwa I. Bd. 52.
— — Tschau tjen I. Bd. 52.
— — Tsching tu fu I. Bd. 30, 50.
— — Tschung pe shien I. Bd. 51.
— — Tschung tjen I. Bd. 41, 50, 53.
— — Tsien tschou I. Bd. 51.
— — Tsing tschi shien I. Bd. 53.
— — Tsing tschou I. Bd. 28, 50.
— — Tung-hoan-shien I. Bd. 19, 49.
— — Tungnando I. Bd. 53.
— — Wu-tscho I. Bd. 53.
— — Yang pin I. Bd. 53.
— — Young tschang fu I. Bd. 53.
— — Young tschang shien I. Bd. 51.
— — Yung pin schje I. Bd. 53,
— — Yünen shien I. Bd. 51.
— — Zung Za I. Bd. 53.
Brenier I. Bd. CXXII.
Bretschneider E., M., D. I. Bd. XVIII, XL.
Bridgman II. Bd. 436, 439, 476.
Briefe I. Bd. LXV—LXX, CXVIII—CXXII, CXXXIII—CXXXVIII, CXL—CXLVI, CLII—CLX, CLXX, CLXXV—CLXXXVII, CCIV—CCVI, CCXVII—CCXXII, CCXXXII—CCXXXIX, CCXLIII—CCXLVI; I. Bd. 410.
Brieux I. Bd CLXXIII.
Brindisi I. Bd. XXII.
Britschu s. Jang-tze kiang
Brit Carb. Brach III. Bd. 61, 85, 96, 104, 105, 119, 122, 127.
Brit. palaeoz. fossils III. Bd. 92.
Brit. Perm. Brach. III. Bd. 122.
Brom I. Bd. 602, 604.
Bronn III. Bd. 151, 160.
Brongniart I. Bd. 452.
Broscus Przewalskii II. Bd. 521.
Broussonetia an forma præcedentis II. Bd. 729.
— *papyrifera* II. Bd. 729.
Browne, Oberst, I. Bd. CCXIV, 292, 761.
Bruchus (Mylabris) chinensis II. Bd. 538.
— *(Ptinus) japonicus* II. Bd. 529.
Brunnenwässer - Temperatur III. Bd. 451.
Brücken I. Bd. CL, CXCIX, CCI, CCIII, 279, 288, 289, 292, 376.
Bryozoa III. Bd. 97—93, 130—131, 167.
Bucania incertus n. sp. III. Bd. 47—48.
Buccardia cardissoides III. Bd. 150—152.
Buchain-Gol I. Bd. CIX.
Buchmann I. Bd. 290.
Buchstabenversetzung II. Bd. 62.
Buckingham-Chandos, von, Herzog I. Bd XXVIII.
Budapest III. Bd. 398.
Buddha-Bildniss I. Bd. L.
Buddhastatue I. Bd. 481,
Buddhismus I. Bd. CLXII.
Buez, A. I. Bd. XXIII.
Bufo Radii II. Bd. 508.
— *vulgaris* II. Bd. 507.
Buguk Gol = Halin-Ho I. Bd. CII.
Bulimus-Art I. Bd. 428.
Buliminus Anceyi n. sp. II. Bd. XI, 611, 626.
— *Batangensis* n. sp. II. Bd. XI. 610, 625.
— *Baudoni* II. Bd. 606, 625.
— *Belae* n. sp. II. Bd. XI, 611, 625.
— *Dalailamae* n. sp. II. Bd. XI, 609, 625.
— *Giraudelianus* II. Bd. 607, 625.
— *Gredleri* n. sp. II. Bd. XI, 609, 625.
— *Heudeanus* II. Bd. 603, 625.
— *Kreitneri* n. sp. II. Bd. 613, 626.
— *Lóczyi* n. sp. II. Bd. XI, 605, 625.
— *Moellendorffi* n. sp. II. Bd. XI, 608, 625.
— *Neumayri* n. sp. II. Bd. XI, 604, 625.
— *nova species* innominata II. Bd 608, 625.
— *obesus* II. Bd. 606, 625.
— *Pantoënsis* II. Bd. 605, 625.
— *Quangjuönens* n. sp. II. Bd. 613, 626.
— *Setschuënsis* n. sp. II. Bd. 607, 625.
— *Széchenyii* n. sp. II. Bd. XI, 610, 625.
— *Siehoënsis* n. sp. I. Bd. 404; II. Bd. XI, 612, 626.
Bull. de la Soc. Belge de Géolog. III. Bd. 97, 163, 193.
Bull. de le Soc. Geogr. Paris III. Bd. 218.
Bull. de la soc. impr. des. naturalistes de Moscou III. Bd. 52.
Bull. du mus. d'hist. nat. de la Belgique III. Bd. 87.
Bull. Soc. Geol. de France III. Bd. 23, 163, 165.
Bull. U. St. Geol. surv. III. Bd. 46, 56.
Bulungir = Sula-ho I. Bd. LXXXI, 190, 207.
Bumsa-Berg I. Bd. 624, 625.
Bungalow I. Bd. 367.
Bunte Sandsteine I. Bd. 486.
Bupleurum gracillimum II. Bd. 701.
Burkhan - Budha = Burhan - bota I. Bd. 615, 620, 627, 628, 629, 637, 647, 663.
Burton I. Bd. 290.

Bushell III. Bd. 419.
Busse, F. III. Bd. 419.
Bussole III. Bd. 410.
Butcher, Dean I. Bd. XII.
Butzow I. Bd. XII.
Büh-tji-ho I. Bd. 284, 288.
Bythinia I. Bd. 318.
— *Shuttleworthi* II. Bd. 652.
— *striatula* II. Bd. 652.
— *tentaculata* II. Bd. 651.
— *ventricosa* I. Bd. 404; II. Bd. 651.
Bythocypris bilobata III. Bd. 193.
— *cuneata* III. Bd. 193.

Cacalia deltophyllus II. Bd. 707.
Cadoux I. Bd. XXIII, CCXXIII.
Calamites Suckowi I. Bd. 537; III. Bd. 185.
Calandra oryzae II. Bd. 537.
Calceola sandalina III. Bd. 234.
Calcit III. Bd. 340, 371, 376.
Calcitadern I. Bd. 461.
Calcium I. Bd. 602, 604.
Calcutta I. Bd. XXVIII, CXC, CCXLIII; II. Bd. 552; III. Bd. 395, 398.
Caldwell Robert II. Bd. 5, 36.
Calidium gracile = *Kirmik* I. Bd. 524.
Callerebia Lóczyi n. spec. II. Bd. XI, 543.
Callopora arctica III. 116, 201.
— sp. indet. III. Bd. 116.
Calopteryx atrata II. Bd. 545.
Calotes versicolor II. Bd. 505.
Calypterus (Xyletinus) chinensis nov. spec. II. Bd. 529.
Calypterus s. *Xyletinus*.
Calystegia hederacea II. Bd. 720.
Camarophoria Lummatonensis III. Bd 170.
— *Purdoni* III. Bd. 113, 187, 201.
— *rhomboidalis* III. Bd. 37, 170.
— *semiplecta* III. Bd. 38.
— *Se-tschuen-ensis* = *Su-tschuanensis* n. sp. I. Bd. 682; III. Bd. 36—38, 169, 170, 171.
— sp. indet. III. Bd. 113.
Cambrische Formation I. Bd. 469, 536, 647, 652; III. Bd. 162.
— Thonschiefer I. Bd. 425, 511, 667.
Camena pyrrhozona I. Bd. 404.
Cameron I. Bd. 260, 692.
Camoes I. Bd. XXIX.
Campanulaceae II. Bd. 710.
Campbell, George II. Bd. 37.
Camponotus japonicus II. Bd. 513.
Cancer quadratus II. Bd. 568—569.
— *septemspinosus* II. Bd. 568.
Cantharis melanogastrica II. Bd. 529.
— var. *pectoralis* II. Bd. 529.
Canton I. Bd. XXIX.
Capnites Hannae nov. spec. II. Bd. XII. 682—683.
Capra I. Bd. 825.
Caprifoliaceae II. Bd. 702.
Carabus fiduciarius II. Bd. 521.
Carabine III. Bd. 410.
Carbon Becken von Tatung shien I. Bd. 587.
— — Nan-shan I. Bd 653
Carbonische Fauna III. Bd. 41—99.
Carbon-System I. Bd. 403, 425, 431, 444, 448, 449, 450, 455, 461, 462, 464, 466, 486, 511, 532, 535, 536, 538, 540, 555, 573, 574, 587, 617, 653, 665, 731, 734—735, 737, 741, 778, 792; III. Bd. 163, 164, 175, 198.
— Charakterisirung d. C. F. III. Bd. 200—208.
— Ueberreste aus der Carbon-Periode III. Bd. 175—199.
Carbontafel der Prov. Schen-si und Kansu I. Bd. 472—498, 653.
— — Obercarbonischen Fauna von Lo-ping I. Bd. 538.
Carbonischer Kalkstein III. Bd. 245—250.
Carbula humerigera II. Bd. 550.
Cardamine macrophylla II. Bd. 683.
Cardinia I. Bd. 581.
— *brevis* III. Bd. 134, 136.
— *Keuperiana* III. Bd. 135, 136.
— *longa* III. Bd. 136.
Cardiomorpha concentrica III. Bd. 59, 183, 192.
— *indica* III. Bd. 59.
Carey I. Bd. 563, 619, 805, 827; III. Bd. 217, 419.
Carpenter I. Bd. 649.
Carpocoris Verbasci II. Bd. 550.
Carpolithes I. Bd. 415; III. Bd. 321.
Carreau, Ludwig I. Bd. XII, CXLIX.
Carthago I. Bd. CCXXXI.
Carum Carvi II. Bd. 701.
Caryophylleae II. Bd. 686—687.
Cassia stenophylla III. Bd. 324.
Cassianella III. Bd. 142.
Catantops humilis II. Bd. 545.
Catharsius Molossus II. Bd. 523.
— *Ochus* II. Bd. 523.
Caulerpites I. Bd. 707; III. Bd. 132, 189.
Cautley III. Bd. 14.
Cederwaldungen I. Bd. CXCIX.
Centralasiatisches Hochland I. Bd. CCXLVI, 442—471; III. Bd. 164—165, 166.
Centralasiatisches Leitlinien I. Bd. zw. Pag. 800—801. T X.
Cephalopoden III. Bd. 44—46, 164.
Cephalotaxus Fortunei II. Bd. 738.
Ceracc Stipatana II. Bd. 544.
Ceratoneis Arcus II. 740.
Cerithium ignoratum III. Bd. 52.
Cervus-Geweihe I. Bd. 740.
— *Davidianus* I. Bd. XXXVII.
— *giganteus* III. Bd. 213.
Cetonia submarmorea II. Bd. 528.
— *Széchenyii* n. sp. II. Bd. X. 528.
Chaetetes radians III. Bd. 193.
Cha-ibi I. Bd. 274.
Cha-ji-shan = Ka-schan I. Bd. 607—608, 630. 637, 646, 659, 788, 789.
Chalcedon I. Bd. 571.
Chalcopyrit I. Bd. 579; III. Bd. 341.
Chalmers I. Bd. XII.
Chamberlain II. Bd. 7, 37.
Chamerops-Palmen I. Bd. 472, 681.
Chami I. Bd. 615, 631, 644, 654.
Cham-tschuk I. Bd. 590—591, 635, 636.
Chara-la I. Bd. 275, 281, 737.
Chara-nor I. Bd. 190.
Chauveau, Bischof I. Bd. CXXXII.
Che-dzuj-tsa I. Bd. 581, 617; III. Bd. 133, 189.
Che-ho s. Santa-ho I. Bd. 188.
Chodza Buzurg I. Bd. XXVII.
Chemische Analysen III. Band 383—389.
Chêng-tu-fu I. Bd. CCXX, CCXXI.
Chenopodiaceae II. Bd. 726—727.
Chenopodium album II. Bd. 726.
— *glaucum* II. Bd. 726.
— *hybridum* II. Bd. 726—727.
Chilognatha II. Bd. 559.
Chilopoda II. Bd. 560.
China I. Bd. LXVI, LXVII, LXVIII, LXXIII, CCXLVII—CCLIII.
— Charakter der Chinesen I. Bd. CCLI.
— Legenden der Chinesen I. Bd. CCLII.
— Gesetze I. Bd. CCXLVII.
— Völker I. Bd. CCII.
— Religionen I. Bd. CCLII.
— Geologische Beobachtungen und Ergebnisse I. Bd. 395—836.
— Geologische Beobachtungen in den maritimen Theilen Mittel-Chinas I. Bd. 315.
— Historie I. Bd. 228—230.
«China in Amerika» I. Bd. CCL.
«China Merchant»-Gesellschaft I. Bd. XLIII.
Chinesische Grenze I. Bd. 193.
— Mauer I. Bd. LIX.

Chinesische Kohle I. Bd. 438, 439, 441; III. Bd. 41, 385.
— Race I. CCLI, CCLIII.
— Randgebirge I. Bd. 787—820.
Chinesisches Pferd I. Bd. LV.
— Volk I. Bd. CCIL, CCLIII.
«Chinesisches Reich» von Ludwig Lóczy I. Band LIX, CXCII, CCXXVII.
Chingintalas I. Bd. 510.
Ching-Lien I. Bd. CCXXXV.
Chitichun III. Bd. 102, 108, 112, 121, 125, 177, 201.
Chlor I. Bd. 602, 604, 616.
Chloritschiefer I. Bd. 409, 463, 493, 641, 787; III. Bd. 358, 363.
Chlornatrium I. Band 515—516; III. Bd. 386, 388.
Chlorodippe var. *Pallescens* II. Bd. 544.
Chlorophanus sibiricus var. *scabricollis* II. Bd. 537.
Choa-tzian-zl = Hwa-tshiang-pauyi I. Bd. 203, 508; III. Bd. 388.
Chobsen s. Tschobson.
Cholera I. Bd. XXIII; III. Bd. 395.
Chondriten I. Bd. 649; III. Bd. 216.
Chondrophylla Haynaldi nov. spec. II. Bd. XII, 716.
— *Maximowiczii* nov. spec. II. Bd. XII, 716.
Chondrula Quangjuönensis nov. spec. II. Bd. XI, 613.
— *Siehoensis* nov. sp. I. Bd. 404; II. Bd. XI, 612.
Chonetella dubia nov. sp. III. Bd. 81—82, 184, 195, 197.
Chonetes Buchiana III. Bd. 78—79, 184, 191, 197.
— *comoides* III. Bd. 198.
— *crenulata* III. Bd. 29.
— *Dalmanoides* III. Bd. 75, 198.
— *Davousti* III. Bd. 30.
— *densiradiata* I. Bd. 737; III. Bd. 117.
— *Flemingi* III. Bd. 77—78, 184, 195, 197.
— *granulifera* III. Bd. 75, 78.
— *Hostinensis* III. Bd. 30.
— *logani* III. Bd. 75.
— *mucronata* III. Bd. 75.
— *orientalis* I. Bd. 683; III. Bd. 28—30, 169, 170, 171, 234
— *papillionacea* I. Bd. 766; III. Bd. 81, 127, 185, 188, 202.
— *platynota* III. Bd. 75.
— *plebeia* III. Bd. 170.
— *polita* III. Bd. 79, 184, 191, 197.
— *pseudovariolata* III. Bd. 73—76, 78, 184, 185, 194.
— *sarcinulata* III. Bd. 73, 170.
— *Smithi* III. Bd. 76.
Chonetes squama III. Bd. 129.
— *strophomenoides* III. Bd. 75.
— *Uralica* III. Bd. 76, 178, 184, 194, 197.
— *variolata* I. Bd. 537, 538; III. Bd. 73, 198.
— *variolaris* III. Bd. 76.
— *Verneuili* III. Bd. 30, 77.
Chronometer I. Bd. 4; III. Bd. 410.
Chronometersternzeit I. Bd. 7.
Chrosoptilon tibetanus I. Bd. CLI, CLXIII.
Chrysochus chinensis II. Bd. 539.
— *cyclostoma* II. Bd. 540.
Chrysocolla I. Bd. 579.
Chrysocoris grandis II. Bd. 549.
— *Stollii* II. Bd. 549.
Ch'ung-Li I. Bd. CCXXXV.
Chwolson D. II. 441.
Cicada Atra II. Bd. 554.
— *nigra* II. Bd. 554.
Cicadidae II. Bd. 553.
Cicindela chinensis II. Bd. 521.
— *Desgodinsi* II. Bd. 521.
— *Elisae* II. Bd. 521.
— *hybrida* var. chinensis II. Bd. XI, 521.
— *obliquefasciata* II. Bd. 521.
— *posticalis* II. Bd. 521.
— *undulata* II. Bd. 521.
Cidaris caudex III. Bd. 159.
— sp. III, Bd. 159.
— *Wissmanni* III. Bd. 159.
Cimex baccarum II. Bd. 550.
— *cingulatus* II. Bd. 552.
— *clavatus* II. Bd. 550.
— *fimbriatus* II. Bd. 551.
— *fullo* II. Bd. 550.
— *grandis* II. Bd. 549.
— *Koenigii* II. Bd. 552.
— *lectularius* II. Bd. 553.
— *mucoreus* II. Bd. 550.
— *nebulosus* II. Bd. 551.
— *rubro-fasciatus* II. Bd 551, 552.
— *sagittifer* II. Bd. 551.
— *sexpunctatus* II. Bd. 550.
— *Verbasci* II. Bd. 550.
Cimicidae II. Bd. 553.
Cirsium arvense II. Bd. 708.
Citadelle I. Bd. 406.
Clarke, Andrew I. Bd. XI, 207.
— Hyde II. Bd. 37.
Clathrodictyon Montis-casii III. Bd. 173.
Clathropteris sp. I. Bd. 440; III. Bd. 314—315.
Clausilia aculus I. Bd. 332; II. Bd. 614, 626.
— — var. *Moellendorfi* I. Bd. 404; II. Bd. 614, 626.
— — var. *insularis* II. Bd. 614, 626.
Clausilia Bensoni II. Bd. 616, 626.
— *Lóczyi* n. sp. II. Bd. XI, 615, 626.
— — var. *novemspiralis* II. Bd. XII, 615, 626.
Cleandrus neriifolius II. Bd. 544.
Clematis aethusaefolia II. Bd. 676.
— *Benthamiana* II. Bd. 676—677.
— *orientalis* II. Bd. 677.
— — var. *intricata* II. Bd. 677.
Climacammina Bradyi III. Bd. 99, 185, 187, 203, 204, 287—288, 295, 300.
— *communis* III. Bd. 99, 182, 184, 188, 203, 204, 288, 295, 300.
— *cribrigera* I. Bd. 356; III. Bd. 183, 296.
— *elegans* III. Bd. 182, 289. 295.
— *eximia* III. Bd. 99, 184, 287, 295.
— *protenta* III. Bd. 296.
— sp. I. Bd. 352.
Clivage I. Bd. 649, 701, 705, 706, 763.
Clymenia I. Bd. 737.
Clytus Herzianus II. Bd. 538.
Cnemidotus intermedius II. Bd. 522.
Coaks III. Bd. 385.
Coccinella septempunctata II. Bd. 540.
— *trifasciata* II. Bd. 540.
— *undecimpunctata* II. Bd. 540.
Coccomeis Pediculus II. Bd. 740.
Coccus sinensis I. Bd CXLVIII.
Coelioxys dentigera n. sp. II. Bd. X, 518.
Coelophora pupillata II. Bd. 540.
Coenothyris vulgaris III. Bd. 93.
Cohen E. I. Bd. 495; III. Bd. 387.
Cole, R. E. Major II. Bd. 37.
Coleoptera II. Bd. IX, X, 521—542.
Colias Simoda II. Bd. 544.
Collegium zu Peking I. Bd. XXXVI
Collimationsfehler I. Bd. 5.
Colquhoun I. Bd. 752, 759; III. Bd. 419.
Coluber (Elaphis) dione II. Bd. 506.
— *taeniurus* II. Bd. 507.
Columbus-Gebirge III. Bd. 217.
Compasse III. Bd. 410.
Compositae II. Bd. 704.
Concretionen I. Bd. 369, 427, 612.
Conditionalis II. Bd. 122.
Confucius s. Kung-Fu-Tze.
Conglomeratbänke I. Bd. 377, 401, 413, 423, 427, 456, 461, 479, 617, 672.
— Carbon-Conglomerate I. Band 462, 617.
Coniferen I. Bd. 415; III. 317—318, 320.
Conjugation II. Bd. 108.
— des negativen Verbs II. Bd. 125.

Conorhinus rubro-fasciatus II. Band 552.
Conserven III. Bd. 415.
Constantinopel I Band CXCIX, CCXLIII; III. Bd. 398.
Contraction des Erdballs I. Bd. 801.
Convulvulaceae II. Bd. 720.
Convolvulus Ammani II. Bd. 720.
— *arvensis* II. Bd. 720.
Cooper, T. T. I Band XVIII, CCXXXI, 260, 692; III. Bd. 419.
Coordination der Satztheile II. Bd. 161.
Coordinirte Sätze II. Bd. 164.
Coptocycla circumdata II. Bd. 540.
Coranus fuscipenni II. Bd. 552.
— *Lóczyi* nov. spec. II. Bd. XI, 552.
Corbeletti II. Bd. 438.
Corbicula spec. I. Bd. CCIX, 318, 346, 388, 827; II. Bd. 648.
Corbula sp. III. Bd. 136.
Cordaites I. Bd. 537.
Cordier Henri II. Bd. 440.
Cordierit III. Bd. 341.
Corea II. Bd. 37.
Coreidae II. Bd. 551.
Coriarieae II. Bd. 691.
Coriaria Nepalensis II. Bd. 691.
Cornuspira sp. III. Bd. 186
Correction für den Collimationsfehler I. Bd. 7.
— für die Neigung I. Bd. 7.
— wegen des Azimuthes I. Bd. 7.
Correctionstabelle für das Aneroid I. Bd. 55.
Corrodirter Kalksteinbrocken I. Bd. 507.
Corydallis (Capnites) Hannae nov. spec. II. Bd. XII, 682—683
Corylaceae II. Bd. 731.
Corylus heterophylla II. Bd. 731—732.
Cosmopsaltria Andersoni II. Bd. 554.
Cotyledon fimbriata var. *ramosissima* II. Bd. 700.
Crassulaceae II. Bd. 700.
Crataegus Oxyacantha II. Bd. 699.
— *torminalis* I. Bd. CXXXIX, 705.
Credner I. Bd. 343, 826.
Creta-System I. Bd. 799; III. Bd. 164
Creveux-Kette I. Bd. 658.
Cribrospira Panderi III. Bd. 130, 189, 203, 293, 296—299, 300.
Cribrostomum commune III. Bd. 121.
Crinoidea III. Bd. 98, 123, 132, 244, 246.
Crinoidenkalke I. Bd. 768; III. Bd. 244, 246.
— -Stiele I. Bd. 431, 433.
Crosse II. Bd. 583.
Cruciferae II. Bd. 683—685.
Criptogamae II. Bd. 739.
Cryptorrhynchus Brandti II. Band 537.
Cryptotympana acuta II. Bd. 554.
— *atrata* II. Bd. 554.
Csoma de Kőrös, Alexander I. Bd. X, XI, XXVIII, II. Bd. VII.
Csopey I. Bd. 506, 514 618, 631.
Csorszтyner-Schichten I. Bd. 649.
Cucurbitaceae II. Bd. 700.
Culm III. Bd. 182.
Cuminum Cyminum II. Bd. 701.
Cunningham II. Bd. 476.
Cupressineae II. Bd. 737—738.
Cupressus funebris II. Bd. 738.
Cupuliferae II. Bd. 730.
Cyanit III Bd. 341.
Cyathaxonia I. Bd. 766; III. Bd. 129.
Cyathocrinus Goliathus III. Bd 98, 188.
— *indicus* III. Bd. 202.
— *inflexus* III. Bd. 116.
— *Kattaensis* III. B. 132, 202.
— sp. III. Bd. 98, 123, 132, 184, 202.
— *virgaliensis* III. Bd. 98.
Cyathophyllum concinnum III. Bd. 198.
— *hallioides* III. Bd. 231.
— *Lóczyi* III. Band 40, 169, 170, 231, 234.
— sp. I. Bd. 683; III. Bd. 231.
Cycadeen I Bd. 415; III. Bd. 320.
Cymbaria Mongolica II. Bd. 722.
Cynoglossum petiolatum II. Bd. 719.
Cynoglossus gracilis II. Bd. 510.
— *microps* n. sp. II. Bd. X, 510.
Cyphogenia humeralis II. Bd. 531.
Cypraea moneta I. Bd. CCIX.
Cypricardinia alveolaria III. Bd. 23.
— *lamellosa* I. Bd. 433; III. Bd. 22.
— *scalaris* III. Bd. 22—23, 168.
Cyprinus carpio II. Bd. 508.
Cyrba picturata n. sp. II. Bd. XI, 560, 561, 562.
— *Széchenyii* n. sp. II. Bd. XI, 560, 561.
Cyrena-Gattung I. Bd. CCIX.
Cyrtoceras III. Bd. 44, 183.
Cyrtognatus paradoxus II. Bd. 538.
Cystiden-Reste III. Bd. 167.
Cystopteris montana II. Bd. 739.
Czegléd I. Bd. CCXLIII.
Czekanowskia rigida III. Bd. 211, 320.

Dabry de Thiersant II. Bd. 440.
Dacite III. Bd. 357, 377—378.
Dactylopora sp. III. Bd 188.
Dakis s. Lan-tschan-kiang.
Dalai-Lama = Tali-Lama I. Bd. LXXXII, LXXXVII, XCVIII, CI, CLXXXI, CCIV, CCXLV, CCXLVI, CCXLVII.
Dalgleish I. Bd. 563; III. Bd. 217, 419.
Dalman III. Bd. 38.
Dalpada clavata II. Bd. 550.
Dames W. III. Bd. 4, 14, 162
Damonia Reevesii II. Bd. 505.
Dana I. Bd 819; III. Bd. 180.
Danais Tytia II. Bd. 544.
Dan-che s. Tan-ho.
Dante's «lasciata ogni speranza» I. Bd. CLXXXVII.
Dan-quan-pu = Tun-kang-tshönn I. Bd. 564.
D'Anville I. Bd. 290, 782.
Dapsang = Mustagh-Ketten I. Bd. 622, 655.
Dardsiling s. Darjeeling.
Darjeeling = Dardsiling I. Band XXVIII, CXIX; III. Bd 341, 398.
Dartschendo s. Ta-Tzien-Lu.
Dativ II. Bd. 150.
Datshin-datshjim = Ta-tschen I. 627, 632, 637.
Datura Stramonium II. Bd. 721.
Davenport, Arthur I. Bd. XII, CXCVII; III. Bd. 419.
David Abbé I. Bd. 308, 359, 379, 380, 390, 445, 451, 452, 688, 809; III. Bd. 162, 418.
Davidson III. Bd. 36, 37, 38, 61, 63, 78, 79, 96, 97, 104, 113, 119, 127, 158.
Daviesiella III. Bd. 80—81.
Davis I. Bd. 359.
Dawson, J. II. Bd. 37.
Dechevrens M. I. Bd. 331.
Declination des Mondes I. Bd. 7.
Defrance III. Bd. 65.
Degi I. Bd. 256.
Dehaani Feld. II. Bd. 544.
Dejean I. Bd. XII, CL, CLXIII, CCVI.
Delessit III. Bd. 376.
Della Penna III. Bd. 418.
Delphinium grandiflorum II. Bd. 680.
Delta des Yang-tse-kiang I. Bd. 317—347, 371.
Deltabildung I. Bd. 344.
Den-dschu = Schu-dschu I. Bd. 271, 275, 276, 734.
Dengu-la I. Bd. 279, 730.
Dengun-to-zu I. Bd. 278, 731.
Denkmal des Grafen Stefan Széchenyi I. Bd. CCXLIII.
Denkschr. der kais. Akad. Wien III. Bd. 24, 73, 93, 109, 123, 153, 164, 171, 173, 181, 195, 198, 212.
Dennys N. B. I. Bd. XVIII.

Denudation I. Bd. 521.
Depression I. Bd. 447, 450.
Deputation der Hauptstadt Budapest I. Bd. CCXLIII.
Deracanthus leonus pulverulentus II. Bd. 537.
— *Potanini* II. Bd. 537.
— *punctiventris* II. Bd. 537.
— *sulcirostris* II. Bd. 537.
Deri-la I. Bd. 708.
Dermestes Frischi II. Bd. 522.
— *tesselaticollis* II. Bd. 522.
Desgodins Abbé I. Bd. XII, XVIII, CL, CLXIII, CCVI, CCXXVIII, 260, 288, 692, 721, 723, 725, 782, 827; II. Bd. 499, 502; III. Bd. 103, 108, 110, 117, 418.
Desideri III. Bd. 418.
Desmidophorus Confucii II. Bd. 537.
Desmodium rufescens II. Bd. 694.
Detring, Gustav I. Bd. XII, XXXI.
Devonisches System I. Bd. 433, 455, 464, 683, 685, 778, 791; III. 173, 243.
— Versteinerungen aus dem Devon III. Bd. 22—40, 173, 231—233, 242—244.
Déchy M. I. Bd. 829; III. Bd. 419.
Diabas I. Bd. 425, 438, 471, 512, 570, 572, 574, 658, 677, 735, 740, 747; III. Bd. 356, 357, 358, 370—371.
Diabas-Mandelstein I. Bd. 467, 760, 765, 767, 794; III. Bd. 377.
Diabasporphyrit III. Bd. 356, 376.
Diabas-Tuffe I. Bd. 437, 659, 734, 760; III. Bd. 130, 167, 357, 358, 359, 371—372.
Diacamma rugosum II. Bd. 514.
Diama I. Bd. LXXIV.
Diana Gredleri II. 654.
Diandu I. Bd. LXXIV, CLXVIII.
Dianga I. Bd. LXXIV; III. Bd. 412.
Dianthus Chinensis II. Bd. 686.
Diaz, Manuel II. Bd. 438.
Dibunophyllum I. Bd. 683; III. Bd. 40.
Dicheloplia indica II. Bd. 524.
Dicotyledones II. Bd. 676—732.
Dicranella heteromalla II. Bd. 739.
Dicranum scoparium II. Bd. 739.
Dictyophyllum acutilobum I. Band 453.
Dido I. Bd. CCXXXI.
Didschu I. Bd. 293.
Dielasma carinthiacum III. Bd. 97.
— *hastatum* III. Bd. 97.
— *minimum* I. Bd. 433; III. Bd. 25.
— *sacculus* III. Bd. 25, 97, 193.
— *vesicularis* III. Bd. 96—97, 184, 191.
Diener, K. III. Bd. 102, 108, 113, 120, 166, 177, 199, 222.
Diluvium I. Bd. 833; III. Bd. 215.
Dinodon (Lycodon) rufozonatus II. Bd. 507.
Dionysia II. Bd. 714.
Diorit I. Bd. 399, 411, 412, 425, 436, 471, 511, 558, 574, 579, 642, 657, 687; III. Bd 357, 367—369.
Diospyros Kaki = *Su-ping* I. Band CXLIX; II. Bd. 714—715.
Dioxippe ceratophora nov. spec. II. Bd. XI, 573—576.
Diptychus crassilabris n. sp. II. Bd. X, 508.
— *Dybowskii* II. Bd. 509.
Dirisun s. *Lasiagrostis splendens*.
Discogaster fuliginosus II. Bd. 551.
Dislocation I. Bd. 468, 469, 807, 813.
Distanzen, Entfernungen zwischen den Stationen von Ansifan bis Tunghuanhien III. Bd. 403.
— Ba tang—Tschung-tien III. Bd. 408.
— Hankau—La-ho-ku III. Bd. 401.
— Kantschau—Pingfanhien III. Bd. 404.
— Knang Yün—Tsing tu fu III. Bd. 407.
— Lahoku—Tintze-Kuan III. Bd. 402.
— Lantschaufu—Sotschau III. Bd. 402—403.
— Lan tschau fu—Tzin tschau III. Bd. 406.
— Májin-Banmo III. Bd. 409.
— Pingfanhien—Siningfu III. Bd. 405.
— Sianfu—Lan-tschau-fu III. Bd. 402.
— Siningfu—Lantschau fu III. Bd. 406.
— Schanghai—Banmo III. Bd. 409.
— Schanghai-—Hankau III. Bd 401.
— So-Tschau—Ansifan III. Bd. 403.
— Sotschau—Kantschau III. Band 404.
— Tali fu—Májin III Bd. 409.
— Ta tzien lu—Ba tang III. Bd. 408.
— Tiu-tze-Kuan—Sianfu III. Bd. 402.
— Tsching tu fu—Ta tzien lu III. Bd. 407.
— Tschung tien—Tali fu III. Bd. 408.
— Tunghuan hien—So-tschau III. Bd. 404.
— Tzin tschau—Knang Yüen III. Bd. 406.
Diti I. Bd. 625.
Ditschu s. Jang-tze-kiang.
Djalu I. Bd. CLXXXVIII, CXCI.
Djama-nu-tschu I. Bd. 626.
Djau a ringa I. Bd. 281.
Djau-kou-san I. Bd. 300.
Dje-la III. Bd. 358.
Djhii-tschu s. Yang-tse-kiang.
Djoulfa III. Bd. 65, 102.
Djumba s. Mupin.
Dodona Quida II. Bd. 544.
Dogger-Sandstein I. Bd. 677, 681, 685, 686.
Dohrn II. Bd. 583.
Doku-la I. Bd. 267.
Dolman I. Bd. CCVII.
Dolmetsch I. Bd. XLIII, 435.
Dolomit I. Bd. 399, 447, 449, 647.
Dolonolom-Furt I. Bd. 214.
Dolycoris baccarum II. Bd. 550.
Doppelter Accusativ II. Bd. 154.
Dorsi I. Bd. 627.
D'Orbigny III. Bd. 59, 70, 73, 74, 75, 139.
D'Orville I. Bd. XCI.
Drachenberg (Lung-shan) I. Bd. 482.
Dracocephalum heterophyllum II. Bd. 724.
— *imberbe* II. Bd. 724—725.
— *Tanguticum* II. Bd. 725.
— spec. II. Bd. 724.
Dravida-Idiome I. Bd. XXVIII.
Dravidische Studien von Gabriel Bálint de Szentkatolna II. Bd. 1—432.
Dreissena polymorpha I. Bd. 404.
Drepanognathus rugosus II. Band 514.
Drh dschu s. Yang-tse-kiang.
Drh-tschu s. Yang-tse-kiang.
Drócsa-Gebirge I Bd. 649.
Drschoma I. Bd. 627.
Dsamba-la I. Bd. 728.
Dschachan I. Bd. 615, 616.
Dschara I. Bd. 266, 267.
Dschara-la I. Bd. 272, 707, 719, 720, 728; III. Bd. 359.
Dschau-dschu I. Bd. 272, 275.
Dschin-ri I. Bd. 628.
Dschungeln I. Bd. 769.
Dschunken I. 371.
Dschupar I. Bd. 614, 615, 629, 637, 654.
Dsomu-la I. Bd. 269.
Dsongo I. Bd. 266, 703.
Dsi-ting I. Bd. 674.
Ds-ting-shien I. Bd. 246, 673.
Dsukha I. Bd. 628, 629.
Dsungarei III. Bd. 217.
Dsungulun I. Bd. 637.
Dsun-mo-lin I. Bd. 629.
Dufferin, Lord I. Bd. CCXXXI.

Du Halde I. Bd. XVIII.
Dukla I. Bd. 624.
Dumbure = Dungbure I. Bd. 627, 637.
Dungan-Revolution I. Bd. XXXIII, XLIX, LV, LVII, LXVII, LXXVIII, LXXXIV, XCIII, CXIII, CXV, CXCIII, CXCVII.
Dun-Ho-Schan I. Bp. CXV.
Dun-sjan I. Bd. 616.
Dupleix-Pass I. Bd. 623.
Dupuis J. I. Bd. 752; III. Bd. 419.
Dutreuil III. Bd. 218.
Dünenbildung I. Bd. 370, 602.
Dysdercus cingulatus II. Bd. 552.
— *Koenigii* II. Bd. 552.
Dyssenterie I. Bd. XXIII; III. Bd. 395.
Dzakar-Gebirge I. Bd. CXI.
Dzamba-La I. Bd. CLXXXIX
Dzebbel El Aoger I. Bd. XXV, XXVI.
Dzen-Gisch-Khan I. Bd. LXII.
Dzeren s. *Antilope gutturosa*
Dzidda I. Bd. XXII, XXIII, XXVII; III. Bd. 395.
Dzungaria I. Bd. XL; III. Bd. 217.

Easton, G. F. I. Bd. XII, CXXVII, 233, 423; III. Bd. 11.
Ebenaceae II. Bd. 714—715.
Echinodermata III. Bd. 159—160.
Echinospermum Lappula II. Bd. 719.
Eck III. Bd. 145, 147, 153.
Edelhirsch I. Bd. CCXXIV; III. Bd. 11.
Edelweiss I. Bd. CIX.
Eden, Ch., H. I. Bd. XVIII.
Edkins I. Bd. 338, 341.
Edwards I. Bd. 317, 344.
Ehrenberg III. Bd. 99.
Eichwald III. Bd. 35, 55, 99.
Eigenschaftswort II. Bd. 82.
Einleitung von Graf Béla Széchenyi I. Bd. XXI—CCLIII.
Einteilung der tamulischen Verben II. Bd. 104.
— der tamulischen Vocale II. Bd. 40.
— und Combination der tamulischen Consonanten II. Bd. 44.
— und Inhalt des Werkes I. Bd. XVI—XVII.
Eisen I. Bd. 463, 602, 604, 678.
Eisenoxyd III. Bd. 387, 389.
Eisenstein III. Bd. 340.
Eisenverhüttung I. Bd. 678.
Eisenwerke I. Bd. 751.
Eitel, Ernest J. II. Bd. 441, 476.
Elaphis (Coluber) dione II. Bd. 506.
— *taeniurus* II. Bd. 507.
Elaphorus Davidianus I. Band XXXVII.
Elephas primigenius III. Bd. 213.
— *(Stegodon) insignis* I. Bd. 423, 495; III. Bd. 14—17, 166.
Elgin, Lord I. Bd. XXXVII.
Elmore, J. Federico I. Bd. XII.
Elster III. Bd. 414.
Emmonsia hemisphaerica I. Bd. 683.
Empfindungsworte II Bd. 147.
Encrinus liliiformis I. Bd. 739; III. Bd. 160, 209.
Endmoränen I. Bd. 710.
Endothyra Bowmanni III. Bd. 130, 189, 193, 203, 289—290, 295, 296, 300.
— *crassa* I. Bd. 356; III. Bd. 99. 121, 183, 184, 191, 193, 290—291, 300.
— *globulus* I. Bd. 352; III. Bd. 182, 193, 296.
— *ornata* III. Bd. 267.
— *parva* III. Bd. 189, 203, 291, 300.
England III. Bd. 178.
Enoplotrupes sinensis II. Bd. 524.
Enteletes Lamarcki I. Bd. 537; III. Bd. 84—85, 184.
Enten I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Entfernungen zwischen den Stationen von Schanghai bis Banmo s. Distanzen.
Entrochi I. Bd. 765.
Eocen I. Bd. 799; III. Bd. 164, 216.
Eozoische Schichten I. Bd. 402.
Epeira Lóczyana nov. spec. II. Bd. XI. 561, 562, 563.
— *pecuensis* II. Bd. 561.
— *sclopetaria* II. Bd. 561.
— *senta* II. Bd.
Epeiridae II. Bd. 561—563.
Epicauta Desgodinsi n. sp. II. Bd. 535.
— *hirticornis* II. Bd. 535.
— *tigschoensis* II. Bd. 535.
— *Waterhousei* II. Bd. 535.
Epidot (Pistazit) I. Bd. 412.
Epidiorit I. Bd. 558; III. Bd. 357, 369.
Epilachna Fairmairei n. sp. II. Bd. XI, 540.
Epilobium angustifolium II. Bd. 700.
Epithemia gibba II. 740.
— *turgida* II. Bd. 740.
Equisetaceen III. Bd. 315—316, 319.
Equisetum spec. I. Bd. 681; III. Bd. 319.
Equus I. Bd. 825.
Erdbeben I. Bd. 431—432.
Erdödy, Hanna Gräfin I. Bd. III.
Erdpyramiden I. Bd. 484, 507.
Erebia Polyphemus II. Bd. 543.
Eremias argus II. Bd. 505.
— *multiocellata* II. Bd. 506.
— *yarkandensis* II. Bd. 506.
Ericaceae II. Bd. 710.
Eriochirus sinensis II. Bd 572.
Erlaubniss I. Bd. XXIII.
Erosion I. Bd. 442, 455, 507, 829, 834.
Erskin I. Bd. XI.
Erthesina fullo II. Bd. 550.
— *mucorea* II. Bd. 550.
Eruca sativa II. Bd. 684—685.
Escher I. Bd. 802.
Essex-Race I. Bd. CXXXI.
Esswaren III. Bd. 415.
Esteria minuta III. Bd. 133.
Etsina-Thal I. Bd. 502, 509, 634.
Euchlora Heydeni n. sp. II. Bd. X, 526.
— *viridis* II. Bd. 526.
Euchondria pusilla III. Bd. 55.
— *tenuilineata* III. 55—56, 183, 195.
Eucorysses grandis II. Bd. 549.
Eumetria compressa III. Bd. 96.
— *grandicosta* III. Bd. 95—96, 184, 194, 197.
Eupachis glyptopterus II. Bd. 521.
Euphemus Urei III. Bd. 198.
Euphorbia Arabica II. Bd. 676.
Eurasien I. Bd. 810, 818.
Eurema Hecabe II. Bd. 543, 544.
Eurostus validus II. Bd. 551.
Eurydema amoenum II. Bd. 550.
— *Gebleri* II. Bd. 550.
— *Sumatrana* II. Bd. 550.
Eurytachelus platymelus II. Bd. 523.
Eurythalia Jankae nov. spec. II. Bd. XII, 718.
Eventuelle Eisenbahnen in China I. Bd. 235—239.
— Eisenbahnverbindung zwischen Hankou-Singan-fu I. Bd. 123.
— Kulang-shien und Hami I. Bd. 198—200.
— Lantschou-fu und Kulang-shien I. Bd. 171.
— Lantschou-fu und Sining-fu I. Bd. 175.
— Singan-fu—Lant-tschou-fu I. Bd. 138—140.
Exner A. H. I. Bd. 317.

Fagopyrum esculentum II. Bd. 728.
— *Tataricum* II. Bd. 728—729.
Falconer I. Bd. 824, 485; III. Bd. 14.
Faltenbildung I. Bd. 447, 457, 661, 807, 809, 814, 817, 821.
Faltensystem des Wu-ting-shan I. Bd. 457.

Faltungen der Erdkruste in Hinterindien I. Bd. 811—814.
Fan I. Bd. 313.
Fang-Hiuenling II. Bd. 479.
Fan Kung-Bank I. XV.
Fan-Su I. Bd. LXXVIII.
Fantozati, Ant. I. Bd. XII.
Fan-tscheng = Fan-tshöng = Siang-Yang I. Bd. 392, 393; III. Bd. 433—434.
Fan-tze = Si-Fan I. Bd. LVIII, LXXVIII, LXXXVI, XCII, XCVIII, CXII, 607, 680.
Faragó I. Bd. XXX.
Farne III. Bd. 310—314.
Fata morgana I. Bd. LIX.
Fauna I. Bd. CXCVI, CCXXIV; II. Bd. 498—662.
— Fossile Fauna III. Bd. 5—326.
Faulmann, Karl II. Bd. 37.
Faure I. XIII, CCXXIII, 290.
Faustia siningensis n. sp. II. Bd. X, 534.
Fasan I. Bd. XCVII; III. Bd. 414.
Favosites asteriscus n. sp. III. Bd. 40, 169, 232—233, 234.
— *cervicornis* I. Bd. 433, 664, 683, 737; III. Bd. 26, 40.
— *jabiensis* III. Bd. 123, 188, 234.
— *Goldfussi* I. Bd. 683; III. Bd. 40, 169, 170, 173, 232, 234.
— *reticulatus* III. Bd. 26, 40, 168, 169, 170, 173, 233, 234.
Fedtschenko III. Bd. 419.
Feistmantel III. Bd. 164.
Fei-yüeh-ling s. Fi-lung-quan.
Feldspath III. Bd. 364—366.
Feldspathbasalt-Lava III. Bd. 360, 379—380.
Felis lynx III. Bd. 213.
— *tigris* III. Bd. 213.
Felsenthor I. Bd. 764.
Felshuhn I. Bd. XC.
Felsit porphyr III. Bd. 374.
Fenestella perelegans III. Bd 131, 205.
— *Schumardi* III. Bd. 130.
Fenestelliden I. Bd. 433.
Fiber Zibethicus III. Bd. 18.
Ficus spec. II. Bd. 729.
Filices II. Bd. 739.
Filtrir-Apparat III. Bd. 411.
Filung-quan = Fei-yüeh-ling I. Bd. 252, 692.
Final report of the Geol. surv. of Nebraska III. Bd. 55, 56, 60, 62, 70, 77, 95, 109, 114.
Finnische Nominal-Suffixe II. Bd. 20.
Finnischer Zweig II. Bd. 22.
Firnkessel I. Bd. 709, 803.
Fi-san-kou = Fei-shien-kwan I. Bd. 243, 438, 441.
Fische II. Bd. IX, X, 503, 508—510.
Fischer, M. P. III. Bd. 164.
Fischer de Waldheim III. Bd. 84, 87, 99.
Fischmöven I. Bd. LVIII.
Fistulipora minor III. Bd. 205.
— *parasitica* III. Bd. 116, 201.
— *tuberosa* III. Bd. 116, 201.
Flächenmasse I. Bd. 313.
Fletscher III. Bd. 218.
Fleming III. Bd. 48.
Flexuren I. Bd. 807, 817.
Flora I. Bd. CLXVI, CXCIV, CCXV, 631.
— Botan. Samml. II. Bd. 673—745.
— Fossile Flora III. Bd. 305—326.
Flowers, Marcus I. Bd. XI.
Flugsand I. Bd. 369, 384, 512, 521, 657, 827.
Fluthwelle I. Bd. 345.
Flysch I. Bd. 438, 462, 467, 575, 649—650, 706, 725, 779, 797, 814, 820; III. Bd. 132, 165, 216.
Fo-Kien = Fu-kiang = Fu-Kien I. Bd. XXIX, 360, 397.
Foord III. Bd. 66.
Forbes, F. B. I. Bd. XII, CCXL.
Forderlader-Flinten III. Bd. 410.
Formenlehre II. Bd. 64—147.
Forrest, R. J. I. Bd. XII.
Forsyth. T. D. I. Bd. XVIII, XL; III. Bd. 419.
Fortune, Róbert III. Bd. 418.
Fossarulus II. Bd. 652.
— *Lóczyi* nov. f. II. Bd. 652, 653.
— *Sinensis* n. f. II. Bd. 652, 653.
Fossile Thiere und Pflanzen III. Bd. 1—326.
«Fóti dal» von Vörösmarty I. Bd. XXXV.
Földrajzi Közlemények I. Bd. 514, 634, 829.
Földtani Közlöny I. 506, 836.
Föng-shien I. Bd. 312, 464, 614.
Französische Mission I. Bd. XIII, CCXXIII.
Fraser, Hugh I. Bd. XII.
Fraxinus spec. II. Bd. 715.
Frech, Fritz III. Bd. 4, 5, 58, 103, 120, 153, 162, 172, 174, 175, 178, 179, 205, 229.
Fremde Teufel I. Bd. XLVI.
Frieday, I. Bd. XIII, CCXXIII.
Fritsche I. Bd. XII, 335, 343; III. Bd. 418.
Frivaldszky, J. II. Bd. IX, 519.
Fuchs, Th. I. Bd. 649; III. Bd. 4, 414.
Fucoiden I. Bd. 704; III. Bd. 216.
Fudji-No-Yama I. Bd. XXIX.
Fuj-yang-shien I. Bd. 215, 235, 247.
Fu-kiang s. Fo-kien.
Fu-kien s. Fo-kien.
Fulgoridae II. Bd. 554.
Fumariaceae II. Bd. 682—683.
Fumarolen I. Bd. 751.
Fung-iou-pou I. Bd. 502, 533.
Fu-niu-shan Gebirge I. Bd. 788.
Fu-Schi I. Bd. CXXVII.
Fusulina brevicula III. Bd. 296.
— *cylindrica* III Bd. 99, 182, 184, 194, 239, 261—263, 294.
— *japonica* III. Bd. 183, 188, 264, 294, 296.
— *Richthofeni* I. Bd. 352, 356; III. Bd. 182, 188, 239, 263—264, 294.
Fusulina sp. III. Bd. 129, 183, 186.
Fusulinella crassa I. Bd. 537.
— *Lóczyi* n. sp. III. Bd. 99, 184, 241, 269—270, 294.
— *Struvii* III. Bd. 129, 185, 189, 191, 193, 194, 203, 267—268, 294, 296, 300.
Fu-tschang-shien = Fu-kiang-hsien I. Bd. 240, 427
Fu-Tschau-fu = Fu-tschou-fu I. Bd. XXIX, 360; III. Bd. 356.
Fu-tschou I. Bd. 376.
Futurum II. Bd. 114.
Futterer, K. III. Bd. 220.
Fu-ye-ye I. Bd. 203, 506, 519.
Fu-yung-ho I. Bd. 680.
Fünf-Tiger-Berg = Wu-fu-tschang I. Bd. 301.
Fürwörter II. Bd. 96.

Gabelentz G. II. B. 436 476.
Gabbro I. Bd. 664, 731; III. Bd. 373.
Gabet I. Bd. XCI, XCIII, CIX, CCXLV, 359; III. Bd. 418.
Gadschur I. Band LXXXIX, 169, 571, 636, 637, 659.
Gaeana maculata II. Bd. 553.
Galeruca daurica II. Bd. 540.
Galium boreale II. Bd. 704.
Gambu-Gebirge I. Bd. 271, 708, 711, 714, 715, 725, 778.
Gammarus-Schwärme I. Bd. 531.
Gamtsuj-sumba I. Bd. 276, 279, 735.
Gan-Dschio s. Irravadi.
Ganges I. Bd. 816.
Gara-la I. Bd. 270, 272; III. Bd. 358.
Gara-shan I. Bd. 270, 708—709.
Garinga-Gebirge I. Bd. 621, 628, 629, 663.
Garnier, Jules I. Bd. 308, 692, 747; III. Bd. 162, 418.
Gartschethol-Gegend I. Bd. 327.
Gasch-nor I. Bd. 628, 629.

Gasteropoda III. Bd. 47—54, 103—104, 137—140.
Gastrioceras Abichianum III. Band 198.
Gati-tschu I. Bd. 648.
Gato = Kianka I. Bd. 261.
Gau-dschu s. Irawadi.
Gänse I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Gebirgsrücke des Schita-shan I. Bd. 462—464.
Geckonidae II. Bd. 505.
Gecko subpalmatus II. Bd. 505.
Geier III. Bd. 414.
Geinitz III. Bd. 55, 56, 57, 67, 70, 96, 114, 158.
Gelasimus lacteus II. Bd. 577—578.
— *vocans* II. Bd. 578.
Geldwerthe I. Bd. 313.
Gemmelaro III. Bd. 179.
Gemse III. Bd. 414.
Genitiv II. Bd. 149.
Gentianaceae II. 715.
Gentiana aristata II. Bd. 716.
— *Carinthiaca* II. Bd. 718.
— *detonsa* II. Bd. 716.
— *Jankae* n. sp. II. Bd. XII, 718.
— *Haynaldi* n. sp. II. Bd. XII, 716.
— *Maximowiczii* n. sp. II. Bd. XII, 716.
— *Piasezkii* II. Bd. 716.
— *pudica* II. Bd. 717.
— *siphonanta* II. Bd. 717.
— *squarrosa* II. Bd. 717.
— *straminea* II. Bd. 717.
— *Széchenyii* n. sp. II. Bd. XII, 717.
— *tenella* II. Bd. 715.
Genye I. Bd. 270.
Geogr. Breite s. Breite.
Geogr. Länge s. Länge.
Geographie von Gustav Kreitner I. Bd. 1—304.
Geographische Zeitschrift III. Bd. 214.
Geogr. Journal of London III. Bd. 218, 219.
Geologie von Ludwig Lóczy I. Bd. 305—845.
Geologische Geschichte des Innerasiatischen Hochlandes I. Bd. 787—800.
— Resultate I. Bd. 785—833.
— Routen-Karte I. Bd. 346—347 T. III, zw. Pag. 380—381 T. IV.
Geologisches Profil I. Bd. zw. Pag. 428—429 (Profiltafel II), 398, 401, 403, 409, 412, 413, 417, 425, 440, 453—456, 458—460, 477, 479, 486, 487, 492, 505, 511, 512, 519, 521, 530, 535, 540, 541, 544, 545, 553, 558, zw. Pag. 558—559 (Profiltafel I), 574, 584, 585, 591, 605, 606, 608, 610, 617, 677, 682, zw. Pag. 700—701 Profiltafel III; 730, 734—735, 736, 743—744; zw. Pag. 762—763 Profiltafel IV.
Geol. de la Russie et des Mont. de l'Oural III. Bd. 59, 60, 61, 63, 64, 67, 73, 85, 87, 90.
Geol. of Yorksh III. Bd. 88, 92, 97, 127.
Geol. Soc. of Lond. III. Bd 67.
Geol. Survey of California III Bd. 157.
Geol. surv. of Illionis III. Bd. 39, 46, 53, 55, 57, 69, 98, 114, 131, 147.
Geol. surv. of Jowa III. Bd. 75, 117.
Geol. Survey of New-York III. Bd. 81, 84.
Geotektonik s. Tektonik.
Geotrupes corrugatus n. sp. II. Bd. X. 524.
Geraniaceae II. Bd. 689.
Geranium Nepalense II. Bd. 689.
— *pratense* II. Bd. 689.
— *Pylzowianum* II. Bd. 690.
Germann, W. II. Bd. 440.
Gerölle I. Bd. 657.
Gerundien II. Bd. 108, 118.
Gervilleia costata III. Bd. 141, 209,
— *longa* III. Bd. 56—57, 183, 195.
Ge-sche I. Bd. 256.
Geschenke I. Bd. CLXIII. CXCVI, CCIII; III. Bd. 417.
Geschossenes Wild I. Bd. LXXIV, XC, CCXXIV; III. Bd. 414.
Getränke III. Bd. 415.
Gewichte I. Bd. 312.
Ghorka-Gesandtschaft I. Bd. CCXVIII.
Giangtchi I. Bd. CCIC.
Giebel III. Bd. 137, 140, 149.
Giessen III. Bd. 171.
Gigoe II. Bd. 470, 481, 487.
Gilgit III. Bd. 217.
Gill, Capitän I. Bd. XVIII, XXI, CXXVI, CL, CXCVII, CCXLVI, 232, 233, 260, 692, 761; III. Bd. 419.
Gingko I. Bd. 415.
Gipmotschi Berge I Bd. 829.
Girardinia palmata II. Bd. 730.
— var. *Leschenaultiana* II. Bd. 730.
Gironde I. Bd. IV.
Glacial Schutt I. Bd. 409, 417.
Glazialzeit I. Bd. 829, 830; III. Bd. 215.
Glaux maritima II. Bd. 714.
Gletscher I. Bd. 419, 596, 699, 709, 717, 803, 827—833; III. Bd. 214.
Glimmerdiorit III. Bd. 357, 369.
Glimmergneiss III. Bd. 360—361.
Glimmer-porphyr III. Bd. 356, 374.
Glimmerschiefer I. Bd. 409, 417, 418, 428, 491, 585, 641, 645, 664, 695, 713, 742; III. Bd. 341, 361. 363.
Globigerinen-Segmente I. Bd. 366.
Globulitischer Kalkstein I. Bd. 651, 652; III. Bd. 241.
Globus III. Bd. 217.
Glossonema Bovéanum II. Bd. 676.
Glycyphana jucunda II. Bd. 528.
— var. *Küperi* II. Bd. 528.
Gnaphalium Leontopodium I. Bd. LXXXIX.
Gneiss I. Bd 409, 418, 429, 436, 491, 664, 693, 787, 815; III. Bd. 360—361, 380.
Gneissartige Thonschiefer I. Bd. 409; III. Bd. 361.
Gneissgranit I. Bd. 412—413.
Gnien, A. I. Bd. XII. CXXXII, CXLVIII.
Gobi = Kopi = Ta Kopi, Wüste, Schottersteppe I. Bd. LVII, LXXVII, LXXXI, 422, 499, 506. 631, 657, 659, 827—828; II. Bd. VI; III. Bd. 41, 217, 397.
— Geol. Beschaffenheit d. Untergrundes der Gobiwüste I. Bd. 519.
— Südrand der Wüste Gobi I. Bd. 499—531.
Gochta-pera I. Bd. 663.
Godwin I. Bd. 816.
Goes. Benedict III. Bd. 418.
Goitred Antelope s. *Antilope guttu rosa*.
Gold I. Bd. 754; Bd. 385.
Goldfuss III. Bd. 115, 139, 141, 150, 151, 160.
Goldinsel I. Bd. 349.
Gomi I. Bd. 615, 629.
Gondwana-Schichten I. Bd. 649, 756, 779, 799; III. Bd. 211, 212.
Gong = Kupferglocke I. Band CCXXIX.
Gordon J. D. I. Bd. XI, XXXI, CCXXVI.
Gordon R. I. Bd. 317, 331, 514, 782; III. Bd. 419.
Gorgonia anceps III. Bd. 115.
Go-schili = Go-shili I. Bd. 629.
Gou-ho I. Bd. 209.
Grab Eva's I. Bd. XXIV.
Gramina II. Bd. 736—737.
Grammatikalischer Teil II. Bd. 5—164.
Granat III. Bd. 340, 341.
Granatführende Glimmerschiefer I. Bd. 609, 718.

Granatkörner I. Bd. 411; III. Bd 366.
Granatäpfel I. Bd. 242, 735.
Granit I. Bd. 409, 411, 412, 417, 425, 460, 471, 491, 511, 536, 580, 587, 603, 633, 641, 646, 657, 665, 677, 681, 682, 713, 719, 769, 788, 835; III. Bd. 340, 356, 364—367, 380.
Granitit I. Bd. 416, 429, 460, 574, 584; III. Bd. 367.
Grant, Präsident der Vereinigten Staaten I. Bd. XXXI.
Graphitschiefer I. Bd. 409, 463.
Graphosoma rubrolineatum II. Bd. 549.
— *crassa* II. Bd. 549.
Grapsus (Pachysoma) pictus II. Bd. 568.
— *penicillatus* II. Bd. 570.
— *sanquineus* II. Bd. 571—572.
Graptolitus I. Bd. 683.
Graul K. II Bd. 5, 37.
Gredler II. Bd. 584.
Greenwichzeit I. Bd. 7.
Greifswald I. Bd. 495.
Grenard III. Bd. 218.
Grenzverhältnisse zwischen Barma und China I. Bd. 293.
Gressly I. Bd. 639.
Grée, Capitain I. Bd. 308, 692, 747; III. Bd. 418.
Griesebach I. Bd. 824.
Griffith I. Bd. 815, 816.
Grillus chinensis II. Bd. 544.
— *mitratus* II. Bd. 544.
Grimsel-Hospiz I. Bd. 596, 717.
Grombcsevszky I. Bd. 619; III. Bd. 217, 419.
Grosse Canal I. Bd. 321—325, 345.
— Mauer I. Bd. XXXVII, LIX.
— Strom s. Yang-tse-kiang.
— Mauer I. Bd. 570.
Grosvenor I. Bd. CXCVII, 293, 761.
Grotte des schlafenden Löwen = Wo-shih-wo I. Bd. 766—767; III. Bd. 124.
Grösste geographische Fragezeichen im weiten Asien I. Bd. 290.
Grueber I. Bd. XCI; III. Bd. 418.
Gruenewaldia Wöhrmanni III. Bd. 142.
Grum-Grsimajlo III. Bd. 217, 419.
Grünstein I. Bd. 751.
Gryllotalpa africana II. Bd. 544.
Gryphaea I. Bd. 726.
— *Eszterházyi* III. Bd. 165, 222.
— *Knorri* III. Bd. 164.
Gshel-Stufe III. Bd. 178, 181, 197, 208.
Gschong-King I. Bd. CXXX.
Gueldenstaedtia diversifolia II. Bd. 692.
Gueluy, A. I. Bd. LXIV, LXXXVII.
Guera I. Bd. 263, 274.
Guilcher I. Bd. XIII, CXCVIII. CXCIX.
«Gun-boats» I. Bd. XLIV, XLV.
Guppy, H. B. I. Bd. 336—337, 343.
Gurhwal III. Bd. 177.
Gussass III. Bd. 177.
Gümbel W. III. Bd. 136, 144, 182.
Gützlaff I. Bd. 335.
Gyama-Nu-Tschu I Bd. CCXXVII.
Gyhü-Tschu s. Jang-tze-kiang.
Gyiren-Butschi I. Bd. CI, CII.
Gymnopleurus mopsus II. Bd. 523.
Gymnospermae II. Bd. 737—739.
Gyps I. Bd. 559, 581, 584, 606, 612, 653, 664.
Gypsführender Thon I. Bd. 584, 585, 606, 656, 665, 719; III. Bd. 11, 339.
Gyroporella sp. III. Bd. 188, 252.

Haas J. I. Bd XII, XL, CCXXXIX, CCXLIV.
Hahnia sp. II. Bd. 560.
Hahniidae II. Bd. 560.
Hai-hu I. Bd. 312.
Haikwan tael I. Bd. 313.
Hai-tang I. Bd. 344.
Haithon III. Bd. 418.
Hakk-Kuli I. Bd. XXVII.
Hakone I. Bd. XXIX.
Ha-ling-ho I. Bd. 835.
Hallia sp. III. Bd. 124, 184, 188, 235.
Hall J. H. II. Bd. 441; III. Bd. 57, 81, 84, 95, 98, 133.
Halobia sp. III. Bd. 207.
Haltica deserticola II. Bd. 540.
Halyomorpha timorensis II. Bd. 550.
Halis clavata II. Bd. 550.
Hamer F. H. I. Bd. LXIV.
Hami I. Bd. LXIII, LXIX, LXXI, 210; III. Bd. 217.
Hammada I. Bd. 657.
Hamtschuk I. Bd. CI.
Hanbury III. Bd. 162
Handelsstrasse von Ta-tsien-lu nach Lassa I. Bd. 258.
— von Tali-fu nach Bamo I. Bd. 292—298.
Handelsverkehr zwischen China und Barma I. Bd. 292.
Han Dynastie I. Band LXXIX LXXX, 213, 226.
Han Flusse I. Bd. 453; III. Bd. 433.
Han-Gegend I. Bd. 390.
Hang-Schüen I. Band XIV, CXXXIII.
Hang-tschou I. Bd. 319.
Han hai = Gobi = Kopi = Schamo-Becken I. Bd. 184, 186, 195, 499; III. Bd. 199, 206.
— Hydrographie I. Bd. 186—193
— Klima I. Bd. 193—198.
— Geologische Beschreibung I. Bd. 499—531.
Han ho I. Bd. 109—121.
— Das Quellengebiet des Han ho I. Bd. 109.
— Ebene des Han ho I. Bd. 113—118.
— Schiffahrt auf dem Han ho I. Bd. 110—111.
— Unterlauf des Han ho I. Band 113—118.
— Zuflüsse I. Bd. 110.
Han-jang-fu I. Bd. 386.
Hankau I. Bd. XLIII; III. Bd. 396, 433.
Han-kiang I. Bd. 386—393; III. Bd. 168.
Han kou I. Bd. 123, 328, 332, 386.
Han-Lin-Yüan I. Bd. CXXXII.
Han-Loa-Tzen-Kon-Miau I. Band XLVII.
Han-Tschau = Han-tschou I. Bd. CXXX, 247; III. Bd. 445.
Han-Tschong I. Bd. XLVII.
Han-tschou I. Bd. 687.
Han-tschung-fu I. Bd. 453, 627.
Hantzschia Amphioxys II. Bd. 741.
Hao-lou-tschönn-kon-mjao I. Bd. 416.
Hao-won-tsu-kon-mjao I. Bd. 128.
Haplothecia sinensis III. Bd. 40, 169, 231, 234.
Harada I. Bd. 808.
Harmonia arcuata II. Bd. 540.
Harpactor mendicus II. Bd. 552.
Harpalus vicarius II. Bd. 521.
Hasarius Adansoni II. Bd. 560.
Hasen III. Bd. 414.
Hauer III. Bd. 136.
Hauptstrassen, welche von Lantschou fu auslaufen I. Band 170—182.
Hauti-tschang-leang = Shwang-yü-shan I. Bd. 239, 423, 493.
Havenga, C. W. I. Bd. XXVIII.
Havret, Henri S. J. II. Bd. 441, 492.
Hayward III. Bd. 419.
Hämatit III. Bd. 376.
Heberbarometer I. Bd. 55.
Hedysarum multiingum II. Bd. 693.
Heer I. Bd. 707.
Hegedüs, Eugen I. Bd. XXVIII.
— Paul I. Bd. XXVIII.

Heidengräber I. Bd. 420.
Heim I. Bd. 801, 819.
Heimat der Barbaren I. Band LXII.
Heimatsland der skythischen Magyaren I. Bd. XXXV.
Hei-shan III. Bd. 178.
Hei-sz'kiang s. Kjän-ho.
Helicarion Boettgeri nov. spec. II. Bd. XI, 602, 625.
Helice tridens II. Bd. 570.
Helichrysum spec. II. Bd. 706.
Helix (Arianta) Kiangsinensis I. Bd. 404; II. Bd. 599, 625.
— *Buddhae* n. sp. II. Bd. XI, 596, 625.
— *Buliminoides* I. Bd. 322; II. Bd. 602, 625.
— *Buliminus* II. Bd. 602, 625.
— *Buvigneri* I. Bd. 474, 488; II. Bd. 592, 625.
— *(Camena) pyrrhozona* I. Bd. 404, 477; II. Bd. 599, 625.
— *Confucii* n. sp. I. Bd. 475, 494, 579, 618; II. Bd. XI, 594, 625.
— *(Fructicocampylaea)* cfr. *Stoliczkana* II. Bd. 597, 625.
— *(Fructicocampylaea) Heudei* n. sp. II. Bd. 598, 625.
— *(Fruticicola) Stimpsoni?* II. Bd. 590, 625.
— *Gredleri* I. Bd. 606.
— *Houaiensis* I. Bd. 475; II. Bd. 585, 625.
— *Kreitneri* n. sp. I. Bd. 494, 576; II. Bd. 589, 625.
— *Mencii* n. sp. I. Bd. 618; II. Bd. XII; 596, 625.
— *pulchellula* I. Bd. 494, 576; II. Bd. 600, 625.
— *pulveratricula* I. Bd. 477, 488, 494, 579, 618; II. Bd. 587, 625.
— *pulveratrix* II. Bd. 591, 625.
— *Schensiensis* n. sp. I. Bd. 474, 477; II. Bd. 590, 625.
— *Siningfuensis* I. Bd. 494, 618; II. Bd. 589, 625.
— *species nova innominata* II. Bd. 601, 625.
— *Stimpsoni* I. Bd. 475; II. Bd. 590, 625.
— *subsimilis* II. Bd. 595, 625.
— *submissa* II. Bd. 600, 625.
— *(Vallonia) pulchellula* II. Bd. 600, 625.
Heller, J. Rector I. Bd. XLIX; II. Bd. IX, 433, 441.
Hellwald II. Bd. 494.
Helminthoiden I. Bd. 701, 713.
He-lon-ko I. Bd. 417.
Hemichamphus sinensis II. Bd. 509.
Hemicosmites sp. III. Bd. 21—22.
Hemipteren von Dr. Géza Horváth II. Bd. IX, XI, XIII, 548—555.
Henri von Orleans s. Orleans.
Hepburn J. C. II. Bd. 37, 380.
Hepburn s japanesisches Wörterbuch II. Bd. 380—429.
He-song-ye = Ho-tshung-yi I. Bd. 573.
Hesperis aprica II. Bd. 684.
Hesperophanes campestris II. Bd. 538.
Heterograpsus penicillatus II. Bd. 570.
— *sanquineus* II. Bd. 571—572.
Heteromyaria III. Bd. 54—57.
Heteropoda venatoria II. Bd. 560.
He-tschuen-ye = Hei-tsüan-yi I. 508.
He-Tsui-Tza I. Bd. CXXIV; III. Bd. 443.
Heude II. Bd. 584; III. Bd. 418.
Heulandit III. Bd. 341, 376.
Heyden, Consul I. Bd. XLIII.
Hgi-Tschu s. Jang-tze-kiang.
Hiang-suj-ho = Sa-ho I. Bd. 504.
Hia-Tsching-Sen I. Bd. LVII.
Hien-Feng Kaiser I. Bd. IX.
Hierodula patellifera II. Bd. 544.
Hieroglyphen I. Bd. 649, 713; III Bd. 216.
Hilber Vincenz I. Bd. 322, 474, 488, 579; II. Bd. IX, 581; III. Bd. 166, 167, 215.
Hilfszeitwörter II. Bd 128.
Himalaya I. Bd. LXXIII, 619, 620, 799, 803, 815—817, 829, 833; III. Bd. 11, 166, 199, 208.
Himalayan fossils III. Bd. 102, 108, 112, 113, 120, 177, 181, 207.
Hindu III. Bd. 419.
Hindu-kusch I. Bd. 619, 622.
Hing-Kva = Reitermütze I. Band LXII.
Hinterindische Gebirgsketten I. Bd. 670—778, 803, 811—814.
— Gebirgssystem I. Bd. 620.
— Mineralien aus d H. G. III. Bd. 340.
Hiogo s. Kobi.
Hipparchia Phaedra var. *bipunctata* II. Bd. 544.
Hippotherium I. Bd. 825.
Hirth I. Bd. XII.
— Fr. II. Bd. 441, 472, 484.
Hirsche I. Bd. CCXXIV; III. Bd. 11.
Hirsch-Geweihe I. Bd. 156.
Hirschgeweih-Transporte III. Bd. 11.
Hitch I. Bd. XII.
Hi-tej-scha I. Bd. 335, 336.
Hi-Tschan I. Bd. XIV, XCI.
Hiuentsung II. Bd, 467, 473, 481, 482.
Hiung-öll-shan = Hsiung-öhl-shan I. Bd. 410, 445.
Hji-tscheng-shien = Yi-tshöng-shien I. Bd. 392.
H'Lassa s Lassa.
Ho I. Bd. 312.
Hoaling-pu I. Bd 252; III. Band 27—32, 33, 39.
— Versteinerungen von Hoaling-pu III. Bd. 27—40, 167, 169
— Meteorologie v. H. III. Bd. 446.
Hoang-hai = Hwang-hai I. Bd. 336.
Hoang-ho = Tschuan-tsche I. Bd LII, LV, CXV, CXXIV, 459, 742, 491, 609, 613, 623, 835.
— Nebenflüsse I. Bd. 159—163.
— Quellen des Hoang-Ho I. Bd. CIV, 157.
— Oberlauf des Hoang-Ho I. Bd. 157—180, 459.
— Thal des Hoang-Ho I. Bd. 158.
— Querschnitt durch das Thal des Hoang-ho I. Bd. 492.
— Wasserstand I. Bd. 491.
— Die Umgebung des oberen Hoang-ho I. Bd. 560—667.
— Meteorologie III. Bd. 443.
Hoang-Ma-Kva = Gelber Reitermantel I. Bd. LXII.
Hoang Pi-Ta I. Bd. XIV, LXV.
Hoang-Tschin-Su I. Bd. LIV
Hoang-tu-tschönn I. Bd. 319.
Hoang-Yang s. *Antilope subguttu-rosa*.
Hoang yü ho I. Bd. 160.
Hoani-pu = Hwang-ni pu I. Bd. 677, 681; III. Bd. 319.
Hoan-lama s. Mulli.
Hoan-Lin-Pu I. Bd. CC; III Bd. 358, 450.
Hoan-lje-pu I. Bd 300, 763.
Hoan-Ni-Pu = Hoani-pu I. Band CXLVIII, 251; III. Bd. 211, 446.
Hoa-Sian-Su I. Bd. LVIII, LIX.
Hoa-Su = Schikia-Fu I. Bd. XCVI.
Hoa-Su-Schan I. Bd. LVI, LVII.
Hochplateaux I. Bd. 413.
Hodson, Thomas II. Bd. 37.
Ho-dschu I. Bd. 269.
Hoé-Hien III. Bd. 444.
Hoffer von Hofferfels I. Bd. VIII, CLXXV, CLXXVI, CLXXXIII, CCV, CCXXII, CCXXXIII.
Hoffmann, Georg II. Bd. 441.
— J. J. II. Bd. 7.
Ho-jen-shan s. Hoj-yen-shan.
Hoj-njing-shien = Hwéi-ning-hsien I. Bd. 138, 148, 487 498.

Hoj-shien = Hwi-hsien I. Bd. 233, 431, 432, 458, 462.
Hoj-yen-san I. Bd. 502, 504, 539—540, 541, 637, 659.
Ho-Keu I. Bd. CLXVII, CCV, 267, 705; III. Bd. 447.
Ho-li-shan s. Ho-jen-shan.
Holotrichia morosa II. Bd. 525.
— *parallela* II. Bd. 525.
Ho-lung-shan = Pa-lung-shan = Ja-lung-shan = Lung-shan (Drachenberg) I. Bd. 482.
Homalattus hirsutus II. Bd. 560.
Homalogonia maculata II. Bd. 551.
Hom-Mo-Su = Homoschu I. Bd. CCII, 301; III. Bd. 359, 450.
Homomyaria III. Bd. 57—58.
Honan I. Bd. XIII, 444.
«Honesty is the best police» I. Bd. LXVI.
Hong-kong I. Bd. XXIX; III. Bd. 356, 395, 396.
Hong-san-tin s. Ta-uong-tin.
Hong-schü-schen I. Bd. 247.
Hon-shiu I. Bd. 808.
Hon-Tschuen I. Bd. CXLVII.
Ho-öll-ki-shan I. Bd. 591.
Ho-öll-tan-shan I. Bd. 591, 635.
Ho-pau-tschang I. Bd. 687.
Hoplia siningensis n. sp. II. Bd. X, 524.
— *vicina* n. sp. II. Bd. X, 524.
Hordeum vulgare II. Bd. 737.
Horn, Georgius II. Bd. 438.
Horváth, Géza II. Bd. IX, 547.
Hoschu I. Bd. 280.
Hoschuen-san I. Bd. 303.
Hosie A. I. Bd. 689, 690.
Ho-tjang-pu = Ho-kiang-pu I. Bd. 762.
Ho tou I. Bd. 217.
Ho-tschi-ka I. Bd. 269, 708.
Ho Tschu-Je I. Bd. XC.
Ho-tschou I. Bd. 616, 708.
Ho-tu-miao I. Bd. 393.
Ho-Tyün III. Bd. 449.
Ho-Tzung-Pu I. Bd. CXCIX; III. Bd. 450.
Ho-Yen-Schan I. Bd. LVIII.
Höhen über dem Meeresspiegel I. Bd. 55—103.
Höhenmessungen I. Bd. 55—89; III. Bd. 399—400.
Höhe von Agnian pa I. Bd. 74.
— — Alikung I. Bd. 77.
— — Altin I. Bd. 70.
— — An gu zen I. Bd. 63.
— — Ansifan I. Bd. 58, 68.
— — Anting shien I. Bd. 64.
— — Badschung schi I. Bd. 76.
— — Bamo I. Bd. 83; III. Bd. 399, 400.
Höhe von Batang I. Bd. 76; III. Bd. 399, 400.
— — Biwak I. Bd. 76.
— — Calcutta I. Bd. 57, 58.
— — Chan suj kou I. Bd. 65.
— — Chao tsianzl I. Bd. 67.
— — Chara la I. Bd. 77.
— — Che dsui tsa I. Bd. 70.
— — Dengu la I. Bd. 76.
— — Deri la I. Bd. 75, 88.
— — Djela I. Bd. 74, 88.
— — Djenum I. Bd. 74, 88.
— — Doku la I. Bd. 75.
— — Dsamba la I. Bd. 76.
— — Dschara la I. Bd. 76.
— — Dsomu la I. Bd. 75.
— — Dsongo I. Bd. 74, 88.
— — Ds ting shien I. Bd. 73, 87.
— — D Zamba-La III. Bd. 400.
— — Fan tscheng I. Bd. 61.
— — Filung quan I. Bd. 74, 88.
— — Fng lou pu I. Bd. 66, 85.
— — Fuj yang shien I. Bd. 73.
— — Fu sing tschang I. Bd. 74.
— — Fu tschang shien I. Bd. 71, 86.
— — Fu ye ye I. Bd. 67, 85.
— — Gara la I. Bd. 75; III. Bd. 400.
— — Hamtschuk III. Bd. 400.
— — Hankou I. Bd. 61; III. Bd. 399.
— — Han tschou I. Bd. 73.
— — Hauti tschang leang I. Bd. 71, 86.
— — Helon ko I. Bd. 62.
— — He tschuen ye I. Bd. 67.
— — Hoaling pu I. Bd. 74.
— — Hoani pu I. Bd. 74.
— — Hoanlje pu I. Bd. 78.
— — Hoj njing shien I. Bd. 63.
— — Hoj shien I. Bd. 71.
— — Homoschu I. Bd. 80, 89.
— — Ho tjang po I. Bd. 78.
— — Hotschika I. Bd. 75.
— — Ho tschou I. Bd. 87.
— — Hung tschang ye I. Bd. 65, 85.
— — Hu guan I. Bd. 61.
— — Jao kjao I. Bd. 73.
— — Ja tschou fu I. Bd. 74, 88.
— — Jela ka I. Bd. 75, 88.
— — Je tsuen I. Bd. 61.
— — Jutja wan I. Bd. 65.
— — Jun pin schje I. Bd. 79.
— — Jyang tang I. Bd. 77.
— — Kangai I. Bd. 82, 89.
— — Kan lang tschaj I. Bd. 81, 89.
— — Kan tsao tjen I. Bd. 64.
— — Kan tschou I. Bd. 58, 66.
— — Kaschan I. Bd. 69.
— — Kaschi la I. Bd. 75, 88.
Höhe von Kata tsing I. Bd. 68.
— — Katschun I. Bd. 76.
— — Kau tja shien I. Bd. 67.
— — Kau tschau I. Bd. 71.
— — Kau tsche pu I. Bd. 63.
— — Kejan I. Bd. 82.
— — Kelo won I. Bd. 77, 89.
— — Kerimbuch I. Bd. 75.
— — Kia yü quan I. Bd. 67, 85.
— — Kin tse quan I. Bd. 61.
— — Kin tschou I. Bd. 63, 84.
— — Kjän tschuen tschou I. Bd. 77.
— — Kjen tschou I. Bd. 72, 87.
— — Kjong tschou I. Bd. 73.
— — Kuang-Yüen III. Bd. 399, 400.
— — Kua tschua kon I. Bd. 68, 86.
— — Kuju la I. Bd. 76.
— — Kuku nor I. Bd. 58; III. Bd. 399, 400.
— — Kulang shien I. Bd. 65.
— — Kumbum I. Bd. 69, 86.
— — Kun tschang fu I. Bd. 71, 86.
— — Kuscho I. Bd. 77, 89.
— — Ku-tschang I. Bd. 66.
— — Kvei-Ta III. Bd. 399, 400.
— — La ho kou I. Bd. 61, 84.
— — Lakando I. Bd. 75.
— — Lamaja I. Bd. 75.
— — Lang kiung shien I. Bd. 77
— — Lanipa I. Bd. 75.
— — Lantjen I. Bd. 81, 89.
— — Lantjen shien I. Bd. 62.
— — Lant san kiang I. Bd. 79.
— — Lantschau I. Bd. 62.
— — Lantschou fu I. Bd. 58, 64, 70, 85; III. Bd. 399, 400.
— — Lao ja ye I. Bd. 69.
— — Lartang I. Bd. 75.
— — Lento I. Bd. 77.
— — Lessuti I. Bd. 77.
— — Letung s. Litang.
— — Liang tschou I. Bd. 65, 85.
— — Ling tje I. Bd. 74.
— — Lin tschin shien I. Bd. 74.
— — Litang = Letung I. Bd. 75, 88; III. Bd. 399, 400.
— — Litschoën ye I. Bd. 62.
— — Lojan shien I. Bd. 72, 87.
— — Long kiang I. Bd. 81.
— — Long tji shien I. Bd. 63.
— — Loschli li pu I. Bd. 71.
— — Lou ting kjao I. Bd. 74.
— — Lou tjan shien I. Bd. 73.
— — Lötongolo I. Bd. 75.
— — Lu kiang I. Bd. 80.
— — Lunki dsaj I. Bd. 61.
— — Lun guan pu I. Bd. 65.
— — Mejün-ke I. Bd. 82, 89.
— — Makin tschung I. Bd. 75.
— — Mamo (= Sikao) I. Bd. 83.
— — Mamuj dschoj I. Bd. 61.
— — Ma-tjen I. Bd. 61.

Höhe von Májin = Manwyn III. Bd. 399, 400.
— — Mbo pje won I. B. 77, 89.
— — Min san shien I. Bd. 73, 88.
— — Mjen tschou I. Bd. 73.
— — Moha-quan I. Bd. 62.
— — Nenda I. Bd. 76.
— — Nitou I. Bd. 74.
— — Njan njan pa I. Bd. 71, 87.
— — Nja tschi ka I. Bd. 75.
— — Njing juen shien I. Bd. 71, 86.
— — Nji schi I. Bd. 77.
— — Njukej I. Bd. 77.
— — Oan schi pu I. Bd. 66, 85.
— — Oa ting-ye I. Bd. 63.
— — Orunschi I. Bd. 75.
— — Öll-schi-li-pu I. Bd. 63, 67.
— — Pai ma quan I. Bd. 73
— — Paj suj kiang I. Bd. 72.
— — Paj suj ye I. Bd. 63.
— — Panto I. Bd. 77.
— — Paschi li pu I. Bd. 64.
— — Pej tschang I. Bd. 73.
— — Pien tschung ye I. Bd. 69. 86.
— — Ping-fan-shien I. Bd. 65, 69.
— — Ping kou je I. Bd. 69.
— — Ping kou ling I. Bd. 69, 86.
— — Ping leang fu I. Bd. 63, 84.
— — Pin-tschou I. Bd. 62.
— — Pjen tsching pu I. Bd. 79.
— — Pongdsela I. Bd. 77.
— — Pong tscha ma I. Bd. 76.
— — Pulon ke I. Bd. 68.
— — Pupjao I. Bd. 80.
— — Purugun I. Bd. 76, 89.
— — Quan juön I. Bd. 72, 87.
— — Quan tschano I. Bd. 77.
— — Quetæ I. Bd. 69.
— — Rama la I. Bd. 75.
— — Rangun I. Bd. 57, 58.
— — Ranung I. Bd. 75.
— — Rati I. Bd. 76.
— — Rungschi la I. Bd. 76.
— — Sach ho I. Bd. 67.
— — Sajang I. Bd. 79.
— — Sanda kou I. Bd. 68.
— — Sanschi li pu I. Bd. 66, 67, 85.
— — San quan mjao I. Bd. 61, 84.
— — Santa shien I. Bd. 66.
— — Sen tschuan I. Bd. 77.
— — Schako yen I. Bd. 64.
— — Schalakuto I. Bd. 70.
— — Schamen quan I. Bd. 71.
— — Schang ta I. Bd. 65.
— — Schan lü shien I. Bd. 73.
— — Schan shian ling I. Bd. 74.
— — Schanta pu I. Bd. 68.
— — Schan tschou I. Bd. 61.
— — Schaonzing ye I. Bd. 67.
Höhe von Scha tsing yh I. Bd. 67.
— — Schen li pu I. Bd. 63.
— — Schente I. Bd. 76.
— — Schili pu I. Bd. 61.
— — Schima ds I. Bd. 61.
— — Schintao I. Bd. 77.
— — Schipali pu I. Bd. 65, 85.
— — Schi san I. Bd. 69.
— — Schita san I. Bd. 72.
— — Schjako ye I. Bd. 66.
— — Schume I. Bd. 77.
— — Siang san I. Bd. 81.
— — Sian sen I. Bd. 62.
— — Sia schjez I. Bd. 84.
— — Siaupa dschung I. Bd. 76.
— — Siau tschung tjen I. Bd. 77.
— — Sij kung ye I. Bd. 63.
— — Sikao s. Mamo.
— — Sikawej I. Bd. 57, 58.
— — Sing hoa ssje I. Bd. 79.
— — Sing njing tschou I. Bd. 63, 84.
— — Sing suj ye I. Bd. 67.
— — Sing-tschun I. Bd. 69.
— — Sining fu I. Bd. 69, 86; III. Bd. 399, 400.
— — Sin kou ye I. Bd. 66.
— — Sin pu I. Bd. 73, 87.
— — Sin tje ds I. Bd. 62, 84.
— — Sin tscheng I. Bd. 70.
— — Sin tsing shien I. Bd. 73, 87.
— — Sin tu shien I. Bd. 73.
— — Siókó ye I. Bd. 68.
— — Siowon ye I. Bd. 68.
— — So-Tschau III. Bd. 399, 400.
— — Suj tschuen ye I. Bd. 66.
— — Su kou ye I. Bd. 67.
— — Suschi li pu I. Bd. 66.
— — Su-tschou I. Bd. 58, 67, 85.
— — Szu-szi-lo I. Bd. 61.
— — Ta ho ye I. Bd. 65.
— — Tai pin pu I. Bd. 78, 89.
— — Tai tsun I. Bd. 65.
— — Taj bing tjen I. Bd. 61, 84.
— — Ta liang zh I. Bd. 72.
— — Tali fu I. Bd. 78, 89; III. Bd. 399, 400.
— — Talischau I. Bd. 79.
— — Ta nja po I. Bd. 71.
— — Tan tja tjen I. Bd. 61, 84.
— — Tapan I. Bd. 80.
— — Ta quan I. Bd. 74.
— — Ta shian ling I. Bd. 74.
— — Tassou I. Bd. 76, 88.
— — Ta tang pu I. Bd. 73, 88.
— — Ta tja san I. Bd. 71.
— — Ta tjo ssi I. Bd. 78.
— — Ta tsien lu I. Bd. 74.
— — Tatung I. Bd. 70.
— — Ta-Tzién-lu III. Bd. 399, 400.
— — Ta yü I. Bd. 62, 84.
— — Teng jueh tschou I. Bd. 81, 89.
Höhe von Teng tjan tsching I. Bd. 66.
— — Tëu tang (= Tschambu tang) I. Bd. 75.
— — Ti hua kaj I. Bd. 61.
— — Ting kou I. Bd. 62.
— — Tin tse quan I. Bd. 84.
— — Tja tju tjen I. Bd. 62.
— — Tjemen quan I. Bd. 72.
— — Tjen suj tsing I. Bd. 68.
— — Tjen tschoën ye I. Bd. 62; Tongolo I. Bd. 74, 75.
— — Tonkerr I. Bd. 69, 70; III. Bd. 400.
— — Topa I. Bd. 69.
— — Tsanta I. Bd. 89.
— — Tschako ye I. Bd. 65.
— — Tschamara tong I. Bd. 75.
— — Tschambu tang s. Tëu tang.
— — Tschan chwa I. Bd. 72, 87.
— — Tschang fu shien I. Bd. 62.
— — Tschang kou I. Bd. 64.
— — Tschanta tu I. Bd. 82.
— — Tscha-Ra-La III. Bd. 400.
— — Tscha tjen hia I. Bd. 68, 85.
— — Tscha tjen pu I. Bd. 68, 86.
— — Tschau tjen I. Bd. 72.
— — Tsche da ling I. Bd. 64.
— — Tsche scha I. Bd. 77, 89.
— — Tscheto I. Bd. 74.
— — Tschi fan tan I. Bd. 77.
— — Tsching tu fu I. Bd. 73; III. Bd. 399, 400.
— — Tschin pu ku I. Bd. 77.
— — Tschin tsai tang I. Bd. 81.
— — Tschire zoj I. Bd. 63.
— — Tschobson I. Bd. 58, 70. III. Bd. 400.
— — Tschung kou ye I. Bd. 64.
— — Tschung pe shien I. Bd. 69.
— — Tschung pien ye I. Bd. 65.
— — Tschung-tjen I. Bd. 77, 89; III. Bd. 399, 400.
— — Tsien fu tung I. Bd. 68, 86.
— — Tsien tschou I. Bd. 62.
— — Tsing ho ten I. Bd. 66.
— — Tsing lanj san I. Bd. 64, 84.
— — Tsing suj ye I. Bd. 64. 84
— — Tsing tja ye I. Bd. 64.
— — Tsing tjen san I. Bd. 74.
— — Tsing tschi shien I. Bd. 74, 88.
— — Tsing tschou I. B. 58, 71.
— — Tsin kou san I. Bd. 74.
— — Tsin san I. Bd. 61.
— — Tung hoan shien I. Bd. 68.
— — Tung lo ye I. Bd. 66, 85.
— — Tungnando I. Bd. 76.
— — Tung on ye I. Bd. 71.
— — Tung san po I. Bd. 80.
— — Tung yan ye I. Bd. 69.
— — Tunkrze I. Bd. 70.

Höhe von Tun-Kurr-Gomba III. Bd. 400.
— — Tz de I. Bd. 76.
— — Tzin-Tschau III. Bd. 399,400.
— — Uonggi la I. Bd. 75.
— — Wase kou I. Bd. 74
— — Wau yu zh I. Bd. 62.
— — Wej tschang I. Bd. 73.
— — Wej wej pu I. Bd. 67, 68.
— — Won tsuen I. Bd. 63.
— — Wu lien ye I. Bd. 72, 73.
— — Wuscheng pu I. Bd. 65.
— — Wuso ling I. Bd. 65, 85.
— — Wu tschang I. Bd. 80.
— — Wu tscho I. Bd. 77.
— — Yang pin I. Bd. 78.
— — Yan ye I. Bd. 62.
— — Yentsuj ye I. Bd. 67.
— — Yen yang shien I. Bd. 62.
— — Young feng tschuang I. Bd. 79, 89.
— — Young sso hien I. Bd. 62.
— — Young tschang fu I. Bd. 80.
— — Young tschang shien I. Bd. 66.
— — Yümen shien I. Bd. 68.
— — Zing tja ye I. Bd. 63.
— — Zi tja ho I. Bd. 84.
— — Zi ta zuj I. Bd. 63.
— — Zung za I. Bd. 76.
Höhle des schlafenden Löwen I. Bd. 766—767; III. Bd. 124.
Hschia-Tschia-hao Minister I. Bd. XXXIV, XXXVIII, XL, CCXXXV, CCXLIII.
Hsia-Chia-Hao (Kou) I. Band CCXXXV, CCXLIII.
Hsia-hsia-shan I. Bd. 354.
Hsia-kwan s. Scha-qua.
Hsian-shan I. Bd. 392.
Hsiao-ho I. Bd. 219.
Hsiao-ki-sih-shan I. Bd. 607.
Hsia-Ortschaften I. Bd. 432.
Hsia-shia shan I. Bd. 354.
Hsiau-hsia I. Bd. 585.
Hsiau-kiang = Sië-kiang = Tankiang I. Bd. 397—406.
Hsia-wu-ti I. Bd. 226.
Hsiën-yang-hsien = Yen-yang-shien I. Bd. 140, 476.
Hsi-king-shan-Tshin-ling-shan = Burkhan-Budha-Schuga I. Bd. 620.
Hsin-föng-tschönn = Hsin-föng-tshönn I. Bd. 325.
Hsi-ngan-fu s. Sin-gan-fu
Hsing-yün-shan s. Tsing-lanj-shan.
Hsin pu quan I. Bd. 221.
Hsi-shih-hsin I. Bd. 606.
Hsi-tung-shan Insel I. B[illegible] 323.
Hsüen-Tsang III. Bd. 418.
Hsüe-wéi I. Bd. 753.
Hsü-kia-wej I. Bd. 331.
Hsün I. Bd. 312.
Hsü-yung I. Bd. 753.
Hu I. Bd. XLIV, LXIV.
Huang-shi-kiang III. 175.
Huan-lu-tschan = Huang-lung-kan I. Bd. 207.
Hubil-Han s. Hutuktu.
Huc I. Bd. XVIII, LXXIII, LXXXII, XCI, XCIV, CIX, CCXLV, 260, 359; III. Bd 418.
Huechys philaemata II. Bd. 553.
Huej-tscheng I. Bd. 210.
Huhn III. Bd. 414.
Hu-kong = Payendun I. Bd. 815.
Hu-kuang I. Bd. 387.
Hu-Kuan-Jung I. Bd. XLI XLII.
Humboldt A. I. Bd. 308, 620.
Humboldt-Gebirge I. Bd. 631, 632. 633, 644, 657, 806.
Hu-nan I. Bd. 309.
Hund I. Bd. LXXIV, CLXVIII; III. Bd. Bd. 412.
Hung-Hi, Kaiser I. Bd. XL
Hung-shih-ngai I. Bd. 755.
Hung-suj-ho I. Bd. 189.
Hung-Tschung-Je I. Bd. LVI; III. Bd. 339.
Hunnengräber I. Bd 420.
Hupee I. Bd. XIII, XLIV, LXIX; III Bd. 356.
Hupe I. Bd. 386; III. Bd. 175.
— Ueber den unteren Lauf des Han-kiang in der Ebene von Hupe I. Bd. 386—393.
Hu-quan III. Bd. 356.
Hu-quan = Wu-kwan I. Bd. 407, 412.
Huronisches-System I. Bd. 469, 511, 536, 646, 652.
Hu-Te-Schan I. Bd. CCXXXVII.
Hutuktu = Khampo = Gigen = Living Buddha = Tscha-lai-jen = Hubil-Han I. Bd. LXXXVII, C, CLXX.
Hübbe, P. G. I. Bd. XII.
Hügelland zwischen Tschönn-kiang und Nan-kiang I. Bd. 348—358.
Hünan I. Bd. LII.
Hve Hien I. Bd. CXXVIII.
Hwai-king-fu I. Bd. 443.
Hwai-tsung I. Bd. 229.
Hwang-hai = Hoang-hai I. Bd. 336.
Hwang-ni-pu s. Hoani-pu.
Hwang-tu-tshönn s. Hoang-tu-tschönn.
Hwa-shan I. Bd. 353.
Hwa-tschiang-pau-yi s. Choatzianzl.
Hwi-hsien s. Hoi-shien.
Hyaena I. Bd. 825.
— *spelaea* III. Bd. 213.
Hyalina fulva I. 477; II. Bd. 603, 625.
Hydaticus vittatus II. Bd. 522.
Hydrographie des tibetanischen Hochlandes I. Bd. 286—292.
Hyla chinensis II. Bd. 507.
Hymenoptera II. Bd. IX, X.
— Recensuit Alexander Mocsáry II. Bd. 511—518.
Hyosciamus niger II. Bd. 721.
Hypecoum leptocarpum var. *Chinense* nov. var. II. Bd. XII, 682.
Hyperieineæ II. Bd. 687.
Hypericum cernuum II. Bd. 687.
Hypomeces squamosus II. Bd. 537.
Hypostoma-Stacheln von Trilobiten I. Bd. 767.
Hypsometer III. Bd. 400, 410.

Ichneumon sarcitorii II. Bd. 513.
— *Széchenyii* n. sp. II. Bd. X, 513.
I-jang-tang III. Bd. 204.
Ijob II. Bd. 469.
«Im fernen Osten» von Gustav Kreitner I. Bd. XXX, LXXX CXXIII; II. Bd. 441.
Imperativ II. Bd. 115.
Incarvillea Sinensis II. Bd. 723—723.
Indien III. Bd. 341.
Indigofera pauciflora II. Bd. 676.
Indo-chinesische Gebirgsketten I. Bd. 670—778.
Infinitiv II. Bd. 121.
Inhaltsverzeichniss des Werkes I. Bd. 845—851; II. Bd. 761—780; III. Bd. 227—228, 236, 303—304, 326, 351, 381, 390, 452.
Inhalt und Eintheilung des Werkes I. Bd. XVI—XVII.
Inka-tschönn I. Bd. 374.
Innerasiatisches Hochland,
— Geolog. Geschichte I. Band 787—800.
— Tektonik I. Bd. 801—820.
— Leitlinien I. Bd. zwischen Pag. 800—801, T. X.
— Pliocene Seen in Inner-Asien III. Bd. 212—216.
Inner-Asien.
— Neuere Reisen in Inner-Asien III. Bd. 217—220.
Instrumentalis II. Bd. 157.
Instrumenten III. Bd. 410
Interglacial-Periode I. Bd. 827; III. Bd. 213.
Intrusionen I. Bd. 609, 645, 719, 735.
Inula Japonica II. Bd. 706.
Inundationsgebiet I. Bd. 349, 413.

Iphis septemspinosa II. Bd 568.
Ireland III. Bd. 92.
Irideae II. Bd. 733.
Iris ensata II. Bd. 733.
— *Lóczyi* nov. spec. II. Bd. XII, 733.
— *tectorum* II. Bd. 733.
Irrawadi = Gan-Dschio = Gaudschu = Schumaj-ka = Talo-Kiang I. Bd. CCXXV, CCXL, 286, 289, 290, 776, 817.
Irrawadi-Salwen-Frage I. Bd. 291, 782—783; III. Bd. 218—219.
Ishag II. Bd. 470.
Isik-kul I. Bd. 602.
Isopyrum grandiflorum II. Bd. 680.
Issin-alyk-tagh I. Bd. 663.
Isvestija, Org. d. russ. Geogr. Ges. I. Bd. 514, 634, 662; III. Bd. 217, 220.
Italien I. Bd. XLV.
Ithaginis Geoffroyi II. Bd. 502.
Itineral III. Bd. 395—398.
Itinerar I. Bd. 261—262.
Itschang-fu I. Bd. CXLVIII, 328, 332; III. Bd. 175
I-tschou-fu III. Bd. 175.
Ixeris polycephala II. Bd. 709.
— *versicolor* II. Bd. 709.
Ixias Pirene II. Bd. 544.
Jyang-tang I. Bd. 284; III. Band 176, 256.

Jadeit = Yü Bd. CCIII, CCXXX, 510, 772, 815, 830; II. Bd. VII, III. Bd. 4, 6, 345—34[illegible].
Jadeitsteine aus Birma von Dr. Joseph Alexander Krenner III. Bd. 343—350.
Jaekel, O. III. Bd. 22.
Jagd I. Bd. LXXIV, XC, CCXXIII—CCXXIV; III. Bd. 414.
Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien III. Bd. 136, 140, 144, 157.
Jakub Khan = Kuschbegi = Atalik-Ghazi I. Bd. XXVII.
Jakut I. Bd. XXVII.
Ja-Lung I. Bd. CLXVII.
Jampa-quan = Jang-ping-kwan I. Bd. 234, 243, 435.
Jang-Tschan-Tzin I. Bd. CXXV.
Jang-tse-kiang s. Yang-tse-kiang.
Janhagel I. Bd. XLV.
Jan-Tzu-Tzin I. XIV.
Jao-tschon-fu I. Bd. 370, 372, 382, 675, 818.
Japalura yünnanensis II. Bd. 505.
Japan I. Bd. XXIX; III. Bd. 207. 396.
Japanesische Nominal-Suffixe II. Bd. 15.
Japanisches Wörterbuch II. Bd. 380—429.
Jaregun I. Bd. 728.
Jardin des plantes I. Bd. XXXVII.
Jarkand I. Bd. LXVII; III. Bd. 176.
Jaspis I. Bd. 571.
Jatantshi-tag III. Bd. 176.
Ja-tschiu I. Bd. 699.
Ja-tschou-fu I. Bd. 693, 703.
Ja-tschou-fu I. Bd. 235, 250, 671, 675; III. Bd. 446.
Ja-Tschu I. Bd. CXLVII.
Ja-tsien = Zaphire I. Bd. 771.
Jau-tshou-fu s. Jao-tschou-fu.
Java I. Bd. XXVIII; III. Bd. 395, 398.
Jäschke I. Bd. X; III. Bd. 420.
Je-ji I. Bd. 312.
Je-la-ka I. Bd. 271, 713.
Je-Lü-Hi-Liang III. Bd. 418.
Jen-Jan-Hien I. Bd. XLIX, L.
Jen-Tzu-Je I. Bd. LIX
Jesuiten I. Bd. 307.
Je-tsüen = Ye-tsün-pu I. Bd. 414.
Johnson III. Bd. 419.
Jo-Kong I. Bd. CL.
Joubert I. Bd. 308. 752, 756.
Journ. Acad. Nat. Sc. of Philad. III. Bd. 63. 69, 70 76, 107.
Journal of the Roy. Geogr. Society I. Bd XVIII.
Journ. Soc. Beng. III. 19.
Julien Stanislas II. Bd. 440. 477, 479.
Juncagineae II. Bd. 735—736.
Jung-Ping-Tzie I. Bd. CC.
Jung-So-Hien I. Bd. L.
Jung-Tsang-Fu = Yung-tschang-fu I. Bd. CCI, CCII, 298, 301, 533; III. Bd. 124—130, 167, 176, 202, 258.
Juniperus I. Bd. 672.
Junonia Almana II. Bd. 544.
— *Crithya* II. Bd. 543.
Jun-pin-schje = Jung-ping-shien I. Bd. 300, 763.
Jurassische Ablagerungen I Bd. 455, 639, 676. 685, 793.
Justum I. Bd. XVIII.
Ju-tja-wan I. Bd. 566; III. 386, 388.
Ju Tzu Fu I. Bd. CXLVIII.
Jüsbaschi (Tschaus) I. Bd. XXV, XXVI.

Kagan tagh I. Bd. 663.
Kai-hwa-fu I. Bd. 754.
Kai-ping III. Bd. 177.
Kajakduin-tagh I. Bd. 663.
Kalabagh-Schichten III. Bd. 179.
Kalecsinszky, Alexander I. Bd. 495, 497, 538, 553, 653; III. Bd. 4, 6, 385.
Kalecsinszky, Quantitative Analyse von A. Kalecsinszky III. Bd. 385—386.
Kalium I. Bd. 602, 604; III. Bd. 386, 387, 388, 389.
Kalkconglomeratbänke I. Band 764, 768.
Kalkofen in d. Prov. Kiang-si I. Bd. 373.
Kalksteinhügel bei d. Tantu I. Bd. 325.
Kalktuffterrassen I. Bd. 720.
Kalmükische Wörter III. Band 429—430.
Kameleen I. Bd. XC.
Kan-chaj = Pe-haj I. Bd. 500.
Kangai I. Bd. 303.
Kang-Hi, Kaiser I. Bd. XLXV, 229.
Kangin I. Bd. 637.
Kangra-Thal I. Bd. 829.
Kan-ho = Ku-lan-ho I. Bd. 500.
Kanitz, August I. Bd. 610, 742; II. Bd. IX, 7, 673.
— Die Resultate der botanischen Sammlungen von † Dr. Aug. Kanitz II. Bd. 673—743.
Kan-lang-tschaj I. Bd. 298, 302, 769; III. Bd. 341, 359, 360, 450.
Kansu, Provinz I. Bd XIV, XXXI, LI, LV, LIX, LXV, LXXVI, 231, 422, 459, 495, 605, 631; III. Bd. 22, 183, 231, 242, 246—248, 322, 356, 357, 358, 436.
— Carbontafel der Prov. Kan-su I. Bd. 472—498, zw. Pag. 558—559 (Profiltafel I.).
— Korallen aus d. Kansu III. Bd. 231—233.
— Meteorologische Aufzeichnungen III. Bd. 436—445.
— Säugethierüberreste der Provinz III. Bd. 11—20.
Kan-Tschau = Kan-tschou = Tschang-ye-shien I. Bd. XIV, LVIII, LXV, LXXXV, LXXXVI, LXXXVII, LXXXVIII, 202, 506, 515, 516, 531, 620, 631, 635, 637, 638, 659; III. Bd. 357, 358, 386, 388, 397.
— Die carbonische Fauna der Kan-tschou-fu III. Bd. 41—99, 185.
— Meteorologische Aufzeichnungen v. K. T. III. Bd. 436—437, 440.
Kao-lai-ho I. Bd. 502.
Kaoliang (Sorghum saccharatum) I. Bd. CXXV.
Kao-li-kung-shan s. Siang-shan.
Kao-Lischi II. Bd 481.
Kao-tse I. Bd. 350; III. Bd. 175, 176, 182, 356.

Kao-tse-tschönn = Kao-tsze-tshönn I. Bd. 351, 352.
Kaotsung II. Bd. 480.
Kapeller'sche Heberbarometer I. Bd. 55; III. Bd. 410.
Karabiner s. Carabine.
Karakash I. Bd. 641.
Karakorum I. Bd. XXVII.
Karakorum-Gebirge III. Bd. 163, 217.
Kara-sai I. Bd 629.
Kara-Sulta s. *Antilope subguttu-rosa*.
Karaschar I. Bd. LXIX, LXXI, LXXVI.
Karawanenweg I. Bd. 298
Karewa-Formation I. Bd. 655.
Kargu-ola I. Bd. 629.
Karpathen I. Bd. 649, 797.
Karpathen-Sandstein I. Bd. 438, 649.
Karst-Gebiet I. Bd. 759.
Kartugai III. Bd. 87.
Kaschan = Cha-ji-shan I. Band LXXXIX, 607; III. Bd. 357.
Kaschgar I. Bd. XXVII, LXVII, LXXVI, 664, 665; III. Bd. 199.
Kaschi-la I. Bd. 704.
Kaspi-See I. Bd. 602.
Kastanien I. Bd. 242.
Kasy-Kurt III. Bd. 87.
Kataklysmen I. Bd. C X.
Kata-tsing I. Bd. 213; III. Band 339, 357.
Katmandhu III. Bd. 419.
Kato I. Bd. 256.
Katschar-Manipur I. Bd. 757, 814.
Katschin-Berge I. Bd. 285, 813.
Katschinfürsten I. Bd. CCXII.
Katschin-Stämme = Tsching pos I. Band CCVIII—CCIX, CCX, CCXV, 290, 293, 295; III. Bd. 413.
Katschun I. Bd. 279.
Katta-Schichten III. Bd. 179 181.
Katzenaugen = Öhl-hong I. Band 772.
Katzer Fr. III. Bd. 174.
Kaukasische Race I. Bd. 293.
Kau-tja = Kau-teh = Kao-teh-shien I. Bd. 203 504, 506, 549, 632, 634, 636.
Kau-tschau = Kiai-tsze-tshönn I. Bd. 430.
Kau-tschou I. Bd 461.
Kayser Jakob I. Bd. 359, 538; III. Bd. 35, 47, 48, 116, 119, 120, 161, 162.
Ka-Zan I. Bd. CXIV, CXVII; III. Bd. 443.
Känozoische Schichtengruppe I. Bd. 794—795.
Käuffer II. Bd. 440.
Kelo-Oan = Kelo won I. Bd. CXCV. 282, 283, 741; III. Bd. 450.
Keményi, Baron, Gabriel I. Bd. CXXXIX.
Keria I. Bd. 641; III. Bd. 217.
Kettenbrücke I. Bd. CL, CXCIX, CCI, CCIII, 288, 289, 292, 764.
Ke-tse-yen-teng I. Bd. 209—210.
Keyes III. Bd. 77, 94.
Keyserling III. Bd. 76.
Kham III. Bd 186.
Khami III. Bd. 217.
Khampo (Gigen, Hutuktu, Living Buddha) I. Bd. CLXX.
Kham-ti Provinz III. Bd. 132.
Khanat I. Bd. 228.
Khan-Lang-Tschei I. Bd. CCII.
Khata I. Bd. XCIX.
Khotan = Ilchi I. Band XXVII, LXIII, LXXIX; III. Bd. 176.
Kia-ling-kiang I. Bd. 214, 217, 435—436, 455, 672.
— Temperatur des Wassers III. Bd. 445.
Kiandö = Tschraja I. Bd. 262.
Kiang I. Bd. 312.
Kiang-Kwan I. Bd. XLIII.
Kiangsi I. Bd. XLI, 310.
Kiang-si I. Bd. 326, 373, 383; III. Bd. 356.
Kiang-su III. Bd. 162, 163.
Kiang-Tschu I. Bd. LVII.
Kiang-tshwan I. Bd. 757.
Kianka I. Bd. 261.
Kiao-she s. Tschiao-she.
Kia-Tin I. Bd. CXLVIII.
Kia-Yü-Kuan (Quan) I. Bd. XXXIX, XLI, LIX, LX, LXI, LXIII, LXVI, LXVII, LXVIII, LXIX, LXXI, LXXII, LXXVII, LXXXII, LXXXV, 205, 508, 509, 551, 552, 635, 643, 660; III. Bd. 385.
Kibitze I. Bd. LVIII.
Kie-pu-shan I. Bd. 607.
Kien-Ho I. Bd. CXCIX.
Kien-Long-Kiang I. Bd. CXCIX.
Kien-Lung, Kaiser I. Bd. XXXVII, 229.
Kien-tschang-fu I. Bd. 379.
Kien-tschóu = Tsien tschou I. Bd. 476.
Kientschung II. Bd. 467, 483.
Kieselsäure I. Bd. 602, 604.
Kieselschiefer I. Bd. 367; III. Bd. 358, 364.
Kieserit I. Bd. 569; III, Bd. 388.
Kiesfelder I. Bd 501, 508, 511.
Kieshügeln I. Bd. 504.
Kieslagen im Löss I. Bd. 505.
Kiessteppe I. Bd. 511—512, 517, 530, 558, 632.
Ki-lien-shan I. Bd. 532—559, 563, 596, 620, 643; III. Bd. 173.
Kin I. Bd. 313.
Kin-fu-sze I. Bd. 658.
King III. Bd. 115, 158.
King I. Bd. 313.
King-fu-tse = Kin-fu-se I. Bd. 634.
King-Lien I. Bd CCXLIII.
King-ning-shou s. Sing-njing-tschou.
Kingsmill, Th. W. I. Bd. XII, 308, 351, 359, 367.
King-tö-tshönn I. Bd. 375.
Kingtsing II. Bd. 472, 494.
Kin-ho I. Bd. 482.
Kin-Kiang I. Bd. XLII.
Kin-Scha-Kiang s. Yang-Tze-Kiang.
Kin-suj-ho = King-ho I. Bd. 478.
Kin Tien Kien I. Bd. XXXVI.
Kin tse quan = King-sze-kwan I. Bd. 122, 123, 406, 407, 409; III. Bd. 168.
— von Kin-tse-quan nach Lun-ki dsaj I. Bd. 408—413.
Kin-tschin-tschunga I. Bd 829.
Kin-tschou I. Bd. 480.
Kio-Ma-Tschung I. Bd. CXCI; III. Bd. 449.
Kioto I. Bd. XXIX.
Kio-tsy I. Bd. 255.
Kiptstak I. Bd. 228.
Kircher, Athanasius II. Bd. 438, 439.
Kirgisische Wörter III. Bd. 429—430.
Kirmik s. *Calidium gracile* I. Bd. 524.
Kisil-yart I. Bd. 622, 633; III. Bd. 199.
Ki-si-shan I. Bd. 607.
Ki-sön-shan I. Bd. 607.
Kist, N. C. II. Bd. 440.
Kitao Kalkstein I. Bd. 355.
Kittl III. Bd. 137, 139, 140.
Kiu-kiang I. Bd. 328, 333, 360; III. Bd. 356.
Kiung-tschou I. Bd. 675.
Kiu-long-kiang = Kjän-ho = Yang-ping-ho I. Bd. 287, 288.
Kiu-shiu I. Bd. 808.
Kiu-Tschu I. Bd. CXLVII.
Kizyl-unguinen-tiure Gebirge III. Bd. 173.
Kjän-ho = Kiu-long kiang = Yang-ping-ho = Hei-sz'kiang I. Bd. 283, 287—288, 762.
Kjän-tschuen-tschou = Kjen-tschou = Kien-tshou I. Bd. 245, 246, 284, 687; III. Bo. 204, 323, 450.
Kjen-tschou s. Kjän-tschou.

Kjoma-tung III. Bd. 340.
Kjong-tschou I. Bd. 235, 249, 675.
Kjön-tschuen-tschou III. Bd. 120.
Klaproth I. Bd. X, XL, 259, 290, 783; II. Bd. VII, 439; III. Bd. 420.
Klausenburg I. Bd. 742.
Klima des tibetanischen Hochlandes I. Bd. 257, 828.
— der Ebene von Tali-fu I. Bd. 288.
— der Nähe des Hoang-ho I. Bd. 490.
— der Gobi I. Bd. 499—500.
— des Kwen-lun I. Bd. 828.
— Meteorologische Aufzeichnungen III. Bd. 433—451.
Klippenzug I. Bd. 432.
Klipstein III. Bd. 157.
Kloster von Lytang I. Bd. CXCIII.
— Schire-Ta-Tzung I. Bd. CXCIII.
Koang-Yün I. Bd. CXLVII.
Kobi = Hiogo I. Bd. XXIX; III. Bd. 396.
Koch, Anton I. Bd. 351, 436, 437, 564, 609, 730, 765; III. Bd. 4, 6, 353.
— Beschreibung der gesammelten Gesteine von Dr. Anton Koch III. Bd. 353—380.
Kochia scoparia II. Bd. Bd. 727.
Kodscho I Bd. 256.
Koelbel Carl II. Bd. IX, 565.
Koeppen, C. F., I. Bd. CI.
Kohlenkalk I. Bd. 356, 591, 656, 681, 730; III. Bd. 41, 98, 102, 163.
Kohlenbergwerk I. Bd. 452, 591—592, 593.
— flötze I. Bd. 440, 511, 536, 574, 591, 592, 653, 675, 810.
Kohlensaures Natron I. Bd. 515—516.
Kohlensäuregehalt I. Bd. 528, 604; III. Bd. 387.
Kohn, Albin I. Bd. 327, 631.
Kokand (Andischani) I. Bd. LXXVI.
Koken E. III. Bd. 14, 17, 166.
Koktau-Kette III. Bd. 176, 198.
Kola-mu-chich I. Bd. 268.
Kolosvár I. Bd. 528.
Kolumbus-Kette I. Bd. 628, 663.
Koman I. Bd. XCIX.
Kone-Mosch il. Bd. CXCV, 740, 745.
Kong-tse-ka I. Bd. 256, 260.
Koninck III. Bd. 29, 47, 48, 50, 51, 57, 59, 71, 73, 79, 85, 88, 97. 119, 126.
Konkür I. Bd. 596, 636, 637.
Kopi s. Gobi.
Korallen I. Bd. 433.
Koreanische Nominal-Suffixe II. Bd. 15.
Korh I. Bd. 255.
Kostenko III. Bd. 419.
Kostroma Schichten III. Bd. 181, 208.
Kotan III. Bd. 217.
Koto I. Bd. XLVII, LI.
Kounboum s. Kumbum.
Kou-tschi I. Bd. 154.
Kovács, von, Kendö I. Band CXXXIX.
Koyander, A. I. Bd. XII.
Körösi-Csoma, Alexander I. Bd. X, XI, XXVIII; II. Bd VII.
Krakatao I. Bd. CIX.
Kraniche I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Krasznopolsky, A. III. Bd. 181.
Krater des Ho-schuen-shan I. Bd. 771.
Krähe III. Bd. 414.
Krebse II. Bd IX, XI, XIII.
— von † Karl Koelbel II. Bd. 566—579.
Krenner, Joseph Alexander III. Bd. 4, 6, 344.
— Jadeitsteine aus Birma von Dr. Joseph Alexander Krenner III. Bd. 344—351.
Krupp-Kanonen I. Bd. XXX, LX.
Krystallinischer Kalk I. Bd. 399.
— Massen I. Bd. 399.
— massige Gesteine III. Bd. 364—379.
— Schiefer I. Bd. 417, 436, 437, 460, 465, 512, 519, 555, 584, 587, 603, 617, 625, 642—646, 787, 835; III. Bd. 360—364, 380.
Kuangsü I. Bd. XXXIX, XLI, CXIX, CCXXXII.
Kuang-Yüen I. Bd. CXXVII, CXXIX; III. Bd. 397. 445.
Kuan-Mu-Te, Mandarin I. Bd. XIV, CXVI.
Kuan-san III. Bd. 358.
Kua-tschou I. Bd. 212.
Kua-tschua kou I. Bd. 212, 521; III. Bd. 357.
Kublai Khan I. Bd. XXXV, LXXI, 228, 342.
Kuen-Lun s. Kwen-Lun.
Kuen-Schan III. Bd. 450.
Kuj-schuj I. Bd. 209.
Kukuk III. Bd. 414.
Kuku-Nor - Tsching-Hai, Tschok Gumbum I. Bd. XIV, LVI, LXIV. LXVIII, LXIX, LXXI, LXXII, LXXVII, LXXXI, LXXXII, LXXXIII, LXXXIX, XCVII, CVII, CX, 182—183, 422, 499, 591, 593, 599, 603—604, 620, 629, 654, 827. III. Bd. 11, 166, 252, 386.
— Gebiete I. Bd. XCII, CII, CIII, CX, 183.
Kuku-Nor Gebirge I. Bd. CXI, 629, 630, 637, 643,
— Die östlichen Ufer des Kuku-nor I. Bd. 560—667.
— Terrainskizze des östlichen Kuku-nor-Ufers I. Bd. 603.
— Ausflug zum Kuku-nor I. Bd. 593—605.
— Ansicht des Kuku-nor I. Bd. 599.
— Meteorologie III. Bd. 442.
— Wasser des Kuku-nor III. Bd. 389.
Kuku-schili I. Bd. 627, 637, 643.
Kuku-ussu I. Bd. 633.
Kulang shien I. Bd. 195, 200, 502, 573, 631, 634; III. Bd. 357.
Kulan = *Wildesel* III. Bd. 414.
Kuldscha I. Bd. XV; III. Bd. 165.
Kuli I. Bd. XLIX. LI; III. Bd. 11.
Kumbum-Gomba I. Bd. XI, XCIII, XCVII, CXVII, CXXXI, 605, 606, 610; III. Bd 186, 441, 451.
Kung-chujsi I. Bd. 279, 280.
Kung-Fu-Tze = Confucius I Bd. LV, LXV, XC, CCXLVIII, 307.
Kung-Hi, Kaiser I. Bd. CXLIX, CL.
Kung-Kuan I. Bd. XXXI, XLIX, LI, LVII, CXXXI, CCII.
Kung, Prinz I. Bd. IX, XIII, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVIII.
Kung-Tschang-Fu = Kung-tshang I. Bd. CXXV, CXXVI, 422, 493.
Kung-Tschi I. Bd. XLIII, CXLIX.
Kung-tung-shan = Ta-fang-shan I. Bd. 482.
Kunka I. Bd. 266, 703.
Kun-Ki-Tschu I. Bd. IX.
Kun-san shien I. Bd. 319.
Kunststrassen I. Bd. CXCVIII.
Kun-tschang-fu = Kung-tshang-fu I. Bd. 234, 239, 423, 482; III. Bd. 386.
— von Kun-tschang-fu nach Tsing-Tschou I. Bd. 423—428.
Kun tschan-ho I. Bd. 192.
Kun-tu-lông-ho I. Bd. 595.
Kuo-Lo-Kö I. Bd. CXXXV.
Kuopi s. Gobi.
Kuo-tse-shan = Nussbaum-Berg I. Bd. 501.
Kuo-Tsingi I. Bd. 483.
Ku-Ping-Silber I. Bd. XLI, XLII.
— Taël I. Bd. CXXIV.
Kura = Kurungle = Kura I. Bd. XXVII.
Kurgane I. Bd. 420.
Kurippuvinei II. Bd. 130.
Kuschbegi = Jakub Khan = Ata-lik Ghazi I. Bd. XXVII.

Ku-Scho I. Bd. CXCI, 274, 280, 734; III. Bd. 449.
Ku-shui-ho s. San-ho.
Ku-to-li-shan I. Bd. 591.
Kutorga III. Bd. 127.
Ku-Tschang I. Bd. LIX, LXIX, LXXXIX, 202; III. Bd. 357.
Kutschar = Kutscha I. Bd. XXVII.
Ku-tsching = Ku-tshöng-hsien I. Bd. 393.
Ku-tschu = Kou-dschou I. Bd. 261.
Kutuktu = Hutuktu I. Bd. 280.
Kutu-la I. Bd. 279.
Kveei-Tschau I. Bd. XLIV.
Kvei-Ta I. Band XIV, LXXXIX, CIV, CXIV, CXVII, CXXIV; III. Bd. 443.
Kve-Tzung-Tschapo I. Band CLXXXVIII.
Kwang-nan-fu I. Bd. 755.
Kwang-si I. Bd. 810.
Kwang-Yuen-hsien s. Quan-juön.
Kwang wu I. Bd. 226.
Kwan-hsien = Quan-shien I. Bd. 687, 689.
Kwan-tshwan I. Bd. 400, 449.
Kwan-tshwa-tan s. Quan-chwa-tana.
Kwan-yin I. Bd. 755.
Kwej-tschau = Kwei-tshou I. Bd. 752, 761.
Kwen-lun-System I. Bd. 165—168, 557, 630, 642, 658, 468, 620, 630.
— Mittlere Kwen-lun I. Bd. 630, 658—662, 803, 804—808; III. Bd. 173—174.
— Östliche Kwen-lun I. Bd. 342, Taf. VI.
— Westliche Kwen-lun I. Bd. 623, 658.
— Geologischer Bau I. Bd. 469—471, 620, 642—659, 796.
— Geologie I. Bd. 397—662.
— Mineralien aus dem Kwen-lnn III. Bd. 339.
— Tektonik I. Band 658—662, 795—796.
— Versteinerungen des Kwen-lun III. Bd. 164—165.
Kwej-yang-fu I. Bd. 755.

Labiatae II. Bd. 724—725.
Labidostomis urticarum n. sp. II. Bd. X. 539.
Labidura riparia II. Bd. 544.
Labyrinth I. Bd. 419.
Lacertidae II. Bd. 505.
Lacertilia II. Bd. 505.
Laccotrpches japonensis II. Bd. 553.
Lachnosterna plumbea II. Bd. 525.
Lacon Davidis II. Bd. 528.
— *modestus* II. Bd. 528.
Lactuca polycephala II. Bd. 709.
— *Tatarica* II. Bd. 709.
— *versicolor* II. Bd. 709.
Ladak III. Bd. 419.
Lagenidae III. Bd. 294.
Lagunis ladacensis I. Bd. CVIII.
La-ho-ku I. Bd. XII, XIII, XLIV, XLV, XLVI, 117, 393; III. Bd. 356, 396, 434.
La-ho-shan I. Bd. 392.
Lai-i-shan-Gebirge I. Bd. 430.
La illah il Allah I. Bd. CXV.
Laitsai II. Bd. 439.
Lakandó—Lekada I. Bd. 263, 713; III. Bd. 358, 359, 386.
La-Ki I. Bd. CXLVIII.
Lakkolithen I. Bd. 665.
Lama I. Bd. XCIV, C, CXXXI, C, CLXII. CLXX.
— Hierarchie I. Bd. CLXII.
«Lamaische Hierarchie» von C. F. Koeppen I. Bd. CI.
La-Ma-Ja—Ranung I. Bd. CLXXI, 710; III. Bd. 448.
Lamaklöster I. Bd. CLXXI.
Lama-ko I Bd. 282.
Lama-Miau I. Bd. CXXXI.
Lamarck III. Bd. 160.
Lamellibranchiata III. Bd. 27—28, 54—59, 103—104, 140—158.
Lamprey I. Bd. 346, 347.
Lamprolabus (Attelabus) bihastatus n. sp. II. Bd. 537.
Lamu-chi-chich I. Bd. 268.
Lan s. Tael.
Lancea Tibetica II. Bd. 722.
Landschnecken II. Bd. IX, XI. XIII.
— von Dr Vincenz Hilber II. Bd. 581—626.
Landor J. H. III. Bd. 219.
Lange Strom s. Yang-tse-kiang.
Lang-kiung-shien I. Bd. 747; III. Bd. 359.
Lang-tyen s. Lan-tjen.
Lan-ho-zh I. Bd. 244.
Lani-pa I. Bd. 707.
Lan-kiau-ho s. Lan-tschau-ho
Lan-san I. Bd. 243.
Lansberge I. Bd. XI.
Lanten I. Bd. 261.
Lan-tjen I. Bd. 303, 417, 775; III. Bd. 323, 360, 450.
Lan-tjen-ho—Lan-shuí I Bd. 418, 420.
Lan-tjen-shien = Lan-tien-hsien I. Bd. 419; III. Bd. 386.
Lan-tsau-fu = Lan-tschou-fu I Bd. XII, XIII, XIV, XLIX, LII, LIII, LV, LVI, LXIII, LXXXVIII. XC, CXIV, CXXIII, CXXIV, 135, 140, 147, 152—154, 231, 417, 492, 497, 561, 620, 636; III. Bd. 339, 356, 385, 386, 397, 444
Lan-Tschan-Kiang = Son-Kong=Tschiamdo-tschou = Mekong=Dakio I. Bd. CXCVI, CXCIX, CCI, CCXXV, 286—287, 626, 727, 750—751, 764; III. Bd. 167.
Lan-tschau-ho = Lan-kiau-ho I. Bd. 418.
Lantschouer Wassertabak I. Band 154.
Lantschou fu s. Lan Tsau Fu.
Lan-tshau-sen I. 419; III. Bd. 435.
Lan-Tzu-Ming, Militärmandarin I. Bd. XIII.
Laodice Pall. III. Bd. 544.
Lao-ja-je = Lau-ya-yi I. Bd. 576, 579; III. Bd. 357, 358, 360.
Lao-Tze I. Bd. CCLII.
Lapparent III. Bd. 180, 182.
Lari I. Bd. 262.
Larix I. Bd. 705.
Larrada similis n. sp. II. Bd. X. 514.
— *Sinensis* n. sp. II. Bd. X. 515.
Lar-Tang I. Bd. CLXXI.
Larun-go I. Bd. 262.
Lasiagrostis splendens=*Dirisun* I. Bd. LVI, 524.
— *splendens* II. Bd. 736.
Lassa = H'Lassa I. Bd. XVI, LXXXVII, XCIV, CIII, CXVII, CXIX, CLXXI, CLXXV, CCIV, CCXIX, CCXXVIII, 248, 254, 261, 262, 290, 622, 627, 782; III. Bd. 418.
Laterit I. Bd. 364, 366, 387, 674, 690, 750, 754, 775, 794, 800, 833.
— Terrasse I. Bd. 363—364, 775, 833.
— Uferbrüche am Yang-tse-kiang I. Bd. 365.
La-tsa I. Bd. 705
Laube III. Bd. 136, 153, 139.
Lau-Ja-Je I. Bd. XC, CXXIII; III. Bd. 443.
Laumontit III. Bd. 341.
Lautlehre der tamul. Sprache II. Bd. 8—10, 39—63.
Lau-tscheng I. Bd. 210.
Lava I. Bd. 773.
Laven eines Feldspathbasaltes III. Bd. 379—380.
Lawinen I. Bd. 709.
László, Ed. III. Bd. 389.
Längenmasse I. Bd. 313.
Längenthal I. Bd. 455, 472, 503, 835.
Längsbrüche I. Bd. 818.
Längen- und Breitenbestimmungen I. Bd. 1—54.
Länge von Ansifan I. Bd. 19, 49.

Länge von Anting shi en I. Bd. 51.
— — Bamo I. Bd. 47—48, 50.
— — Batang I. Bd. 40, 50.
— — Ds ting shien I. Bd. 52.
— — Fantscheng I. Bd. 51.
— — Fng lou pou I. Bd. 51.
— — Fu tschang shien I. Bd. 53.
— — Fu yang shien I. Bd. 52.
— — Hankou I. Bd. 54, 332.
— — Han tschou I. Bd. 52.
— — Hoaling pu I. Bd. 53.
— — Hoj shien I. Bd. 52.
— — Hokou I. Bd. 53.
— — I-tschang-fu I. Bd. 332.
— — Kangai I. Bd. 54.
— — Kan lang tschaj I. Bd. 54.
— — Kan tschou I. Bd. 21, 50.
— — Kautja shien I. Bd. 51.
— — Kelo won I. Bd. 53.
— — Kia yü quan I. Bd. 51.
— — Kin tse quan I. Bd. 51.
— — Kin tschou I. Bd. 51.
— — Kiu-kiang-fu I. Bd. 333.
— — Kjän tschuen tschou I. Bd. 53.
— — Kjän tschou I. Bd. 52.
— — Kjong tschou I. Bd. 52.
— — Kukunor I. Bd. 52.
— — Kulang shien I. Bd. 13, 49.
— — Kun tschang fu I. Bd. 52.
— — La ho kou I. Bd. 9, 49.
— — Lamaja I. Bd. 53.
— — Lang kiung shien I. Bd. 53.
— — Lantjen I. Bd. 54.
— — Lantschou fu I. Bd. 12, 49.
— — Laoya ye I. Bd. 51.
— — Liang tschou I. Bd. 14, 49.
— — Lin tschin shien I. Bd. 53.
— — Litang I. Bd. 37, 50.
— — Lojáng shien I. Bd. 52.
— — Lou ting kjao I. Bd. 53.
— — Lou tjan shien I. Bd. 52.
— — Lunki dsai I. Bd. 51.
— — Ma yün ke I. Bd 54.
— — Mbo pje wan I. Bd. 53.
— — Min san shien I. Bd. 52.
— — Mjen tschou I. Bd. 52.
— — Njing juön shien I. Bd. 52.
— — Paj suj kiang I. Bd. 52.
— — Panto I. Bd. 53.
— — Ping fan shien I. Bd. 21, 50.
— — Ping leang fu I. Bd. 51.
— — Pin tschou I. Bd. 11. 49.
— — Pong dschera I. Bd. 41, 50.
— — Pupjao I. Bd. 54.
— — Quan juön I. Bd. 52.
— — Quetä I. Bd. 52.
— — Ranung I. Bd. 53.
— — Rumbum I. Bd. 51.
— — Sajáng I. Bd. 43—44, 50.
— — Santa shien I. Bd. 51.
— — Schan tschou I. Bd. 51.
— — Schjako ye I. Bd. 51.
Länge von Schintao I. Bd. 53.
— — Sian sen I. Bd. 10, 49.
— — Singan fu I. Bd. 10, 49.
— — Sing njing tschou I. Bd. 51.
— — Sining fu I. Bd. 23—28, 50.
— — Sin tsing shien I. Bd. 52.
— — Sintu hien I. Bd. 52.
— — Su-tschou I. Bd. 16—18, 49.
— — Tali fu I. Bd. 53.
— — Tassou I. Bd. 53.
— — Tatung shien I. Bd 52.
— — Ta tsien lu I. Bd. 33—36, 50.
— — Ta-tschou fu I. Bd. 52.
— — Teng jueh tschou I. Bd. 54.
— — Ten-tschuen I. Bd. 53.
— — Tongolo I. Bd. 53.
— — Tonkerr I. Bd. 51.
— — Tsanta I. Bd. 54.
— — Tschamaratong I. Bd. 53.
— — Tschau chwa I. Bd. 52.
— — Tschau tjen I. Bd. 52.
— — Tsching tu fu I. Bd. 31, 50.
— — Tschung pe shien I. Bd. 51.
— — Tschung tjen I. Bd. 53.
— — Tsien tschon I. Bd. 51.
— — Tsing tschi shien I. Bd. 53.
— — Tsing tschou I. Bd. 29, 50.
— — Tung hoan hsien I. Bd. 29, 49.
— — Tungnando I. Bd. 53.
— — Wu-tscho I. Bd. 53.
— — Yang pin I. Bd. 53.
— — Young tschang fu I Bd. 53.
— — Young tschang shien I Bd. 51.
— — Yung pin schje I. Bd. 53.
— — Yümen shien I. Bd. 51.
— — Zung za I. Bd. 53.
Lefaucheux-Gewehre III. Bd. 410.
Legeza Victor I. Bd. 634, 662.
Legge, James I. Bd. 338, 331; II. Bd. 441, 473.
Leh III. Bd. 419.
Lehrsätze des Buddhismus I. Bd. CLXII—CLXIII.
Leidender Fall II. Bd. 153.
Leis axyridis var. *novemdecimsignata* II. Bd. 540.
— var. *duodecim signata* II. Bd. 540.
— var. *frigida* II. Bd. 540.
— var. *spectabilis* II. Bd. 540.
— var. *Besseri* II. Bd. 540.
Lej-Tschang I. Bd. LIV.
Lej Tzan, Arsenaldirektor I. Bd. XIII.
Lekada s La-kan-do.
Lendl, Adolf II. Bd. IX, 557.
Len-To I. Bd. CXCV, 283, 743; III. Bd. 340.
Leontium argentatum II. Bd. 538.
Leontjewski II. Bd. 439, 483.
Leontopodium alpinum II. Bd. CIX; II. Bd. 705.
Leontopodium sibiricum II. Bd. 705.
Leperditia Okeni III. Bd. 193.
Lepidium latifolium II. Bd. 685.
— *ruderale* II. Bd. 685.
— var. *micranthum* II. Bd. 685.
Lepidoptera II. Bd. IX, XI, XIII, 542—544.
Leptaena crassistria III. Bd. 78—79.
— *multidentata* III. Bd. 127.
— *polita* III. Bd. 79.
Leptopsaltria japonica n. sp. II. Bd. XI, 554.
Lepyrus nebulosus II. Bd. 537.
Lespedeza floribunda II. Bd. 694.
Lessuti-Plateau I. Bd. 276, 740.
— Gebirge I. Bd. 282, 741.
Lethæa geognostica III. Bd. 151.
— palæozoica III. Bd. 168, 170, 172, 173, 184.
Lethea rossica III. Bd. 53.
Lethe Mekara II. Bd. 544.
— Rohria II. Bd. 544.
Lethrus conformis n. sp. II. Bd. X, 524.
Le-tung = Li-tang I. Bd 708—709, 725.
Leucophasia Sinapis var. *Amurensis* II. Bd. 544.
Lexikalischer Teil II. Bd. 165—429.
— Japanisch-Magyarisch II. Bd. 380—429.
— Magyarisch-Tamulisch II. Bd. 168—379.
— Verwandtschaft in den turanischen Sprachen II. Bd. 32.
L'Éveillé III. Bd. 83, 95.
Li I Bd. XXVII, LXXVII, CXLIII, CXLIX, 313; III. Bd. 401
Liang I. Bd. 313.
Liang Mandarin I. Bd. CXCIII.
Liang Chin-Chén I. Bd. CXXXV.
Liang-Jin-Tzan, Mandarin I. Bd. XIV.
Liang-shan III. Bd. 175.
Liang-tschou-fu = Liang-tschau I. Bd. XIV, LVII, LIX, LXV, LXXXIX, 200—201, 501, 502, 533, 620, 636, 637, 660; III. Bd. 356, 357, 385, 386, 436, 441, 451.
Lias I. Bd. 677, 685, 686.
Lia-schizeh-ho—Lia-schjzeh-ho = Sha-ko-ho I. Bd. 151, 492.
Liau-tung I. Bd. 651; III. Bd. 162.
Lichenes II. Bd. 740.
Liddel, Cp. I. Bd. XI.
Li-dschu = Wu-liang-ho I. Bd. 270, 708—709.
Lieskau III. Bd. 149, 151.
Ligia exotica II. Bd. 567.

Ligularia Przewalskii form. *densiflora* nov. var. II. Bd. XII, 708.
— *Sagitta* II. Bd. 708.
Ligustrum lucidum I. Bd. CXLVIII.
Ligustrina Amurensis I. Bd. XCVI; II. Bd. 715.
Li-Hang-Tschang I. Bd. XIII, XLIV.
Li-Hung-Tschang, I. Bd. XIII, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXV, XLIV, LXXV, CXXXII.
Li-Hung-Tsao I. Bd. CCXLIII.
Li-kiang I. Bd. 788.
Li-kwan s. Li-quan-tschou.
Liliaceae II. Bd. 733—734.
Lilium tennifolium II. Bd. 734.
Lima alpis-sordidae III. Bd. 144.
— *bavaricus* III. Bd. 144.
— *chinensis* n. sp. III. Bd. 142—144, 209.
— *coronata* III. Bd. 144.
— *Haueriana* III. Bd. 54, 183, 192.
— *inaequicostata* III. Bd. 144.
— *permiana* III. Bd. 55.
— *spinoso-costata* III. Bd. 144.
Limnaeus I. Bd. 612, 654; II. Bd. 656.
— *auricularis* var. *Junnanensis* I. Bd. 748; II. Bd. 656, 658.
— *Clessini* II. Bd. 656, 657, 658.
— *pervius* II. Bd. 656, 658.
— *plicatellus* II. Bd. 656, 657, 658.
— *truncatulus* II. Bd. 657, 658.
Limonit III. Bd. 340.
Lin I. Bd. 312.
Lindström III. Bd. 162.
Ling I. Bd. 312.
Ling-tje I. Bd, 252, 684.
Lingulina Nankingensis III. Bd. 182, 188, 282—284, 295, 300.
— *Széchenyii* n. sp. III. Bd. 182, 183, 185, 186, 188, 204, 241, 280—283, 295, 300.
Ling-zi-tang I. Bd. 623, 655.
Lin-Kin-Khui I. Bd. CCXXXVIII.
Lin-ngan-fu I. Bd. 754.
Lin-Sie-Tien I. Bd. LXXXII.
Lin-Shu I. Bd. CCXXXV, CCXLIII.
Lin-Tschan-Kui I. Bd. CLXIII, CLXXIV, CLXXXVIII, CXCII, CXCIII.
Lin-tschin-shien I. Bd. 250, 676, 677; III. Bd. 134, 211, 318.
Linum nutans II. Bd. 688.
— *perenne* II. Bd. 688.
Li-quan-tschou = Li-kwan I. Bd 401.
Lithang = Letung = Ly-Tang I. Bd. CLXVIII, CLXIX, CLXXI, CCV, CCXIX, 252. 256, 263, 269, 701; III. Bd. 358, 448.
Lithoglyphus Kreitneri I. Bd. 748; II. Bd. 655.
Lithotamnium I. Bd. 484.
Litoralfauna III. Bd. 137—159.
Li-Tschuan-Hien = Li-tsüen-hsien I. Bd. L, 476.
Li-ts-tsing I. Bd. 229.
Little I. Bd, XII
Littledale III. Bd. 218, 419.
Liu-pang I. Bd. 226.
Liu-pan-shan s. Lo-pan-shan.
Liu-pa-ting I. Bd. 463.
Liu-suj-kou I. Bd. 391.
Liu-Tschau-Khui, Militärmandarin I. Bd. XIV.
Liu-Tsching-Tang I. Bd. XXVII.
Livadia I. Bd. CCXLVI.
Lloydgesellschaft I. Bd. XXII, XXIII.
Loan-san I. Bd. 212, 517.
Lob-nor I. Bd. 664; III. Bd. 219.
Locativ II. Bd. 154.
Loch, Cp. I. Bd. XI.
Lock Blacket et Comp. I. Bd LIV.
Loczka Joseph III. Bd. 347, 349.
Lojan-shien = Lio-jang-shien I. Bd. 219, 233, 234, 243, 434, 435, 460, 789; III. Bd. 358.
Lo-kiang-hsien I. Bd. 674.
Lombarde III. Bd. 151.
Lombardy, Dampfer III. Bd. 395.
Lomen = Lo-san-tshönn I. Bd. CXXVI, 426.
London and China Express I. Bd. CXXXIII, CXXXVI, CCXXI.
Long - kiang = Lung - kiang = Schwäli I. Bd. CCIII, CCXXV, CCXXVI, 286, 291, 302, 830.
Longobardi, Nikolaus II. Bd. 475.
Long-tji-shien I. Bd. 146. 494.
Lonicera Japonica II. Bd 702.
— *nervosa* II. Bd. 703.
— *syringantha* II. Bd. 703.
— *Tangutica* II. Bd. 703.
— *spec.* II. Bd. 703.
Lonsdaleia indica III. Bd. 103, 186, 205, 235.
— *satinaria* III. Bd 205.
— *virgalensis* III. Bd. 103, 186, 235.
— *Wynnei* III. Bd. 205.
Lopan-shan = Liu-pan-shan I. Bd. LIII, 146, 482, 485, 648; III. Bd. 259, 260, 322.
— Geologisches Profil durch den Lo-pan-shan I. Bd. 486.
— Tektonik I. Bd. 805—806.
Lo-Pan-Tzan I. Bd. LXIX.
Lop-A-Tjor I. Bd. LXIX.
Lo-ping I. Bd. 723; III. Bd. 47, 121, 163, 175, 206.
Lopnor I. Bd. XXVII, LXII, LXIII, LXV, LXVIII, LXIX, LXXI, LXXII, LXXIX, CXVIII, 637; III. Bd. 217.
Lorung-zung = Laruu-go I. Bd. 262.
Lo-san I. Bd. 215.
Loschang II. Bd. 482, 494.
Lo-Schi-Li-Po = Liu-si-li-pu I. Bd. CXXVI, 428.
Lo-shui-ho s. Tang-ho.
Lo-Siang I. Bd. CLXXIV.
Lo - Tzung - Oang - Te I Bd. CLXXIV. CLXXXVIII.
Lou-ting-kjao I. Bd. XII, CXLIX, CL, 252, 684, 693; III. Bd. 446
Lou-tjan-shien I. Bd. 247, 674.
Lou-tse-kiang = Lu-kiang = Ngen-kio = Salwen I. Bd. 288—289.
Loxoklas III. Bd. 356, 357.
Loxonema anglicum III. Bd. 52.
— *arctecostata* III. Bd. 138.
— *Murchisonianum* III. Bd. 52.
— *subrugiferum* I. Bd. 537; III. Bd. 51.
— *subornata* I. Bd. 739; III. Bd. 137—138, 209.
— *Széchenyii* sp. n. III. Bd. 51—52, 183. 195.
— *tenuis* III. Bd. 138.
— *valciodorense* III. Bd. 196.
Lo-Yang I. Bd. CXXVIII; III Bd. 444.
Lörenthey, Emmerich III. Bd. 3, 4, 5, 99, 120, 130, 167, 237—304.
Lö-scha-tu I. Bd. 374.
Löss I. Bd. LVII, 349, 364, 417. 418, 420, 421, 424, 458, 472—473, 477, 488, 494, 507, 522. 525, 576, 584, 609, 616, 617, 657, 747, 800, 827, 833, 835; III. Bd. 166, 220
— Butzen I. Bd. 525, 526.
— Chemische Untersuchungen von Lössproben III. Bd. 386—387.
— Kieslagen im Löss I. Bd. 505.
— Kuppen I. Bd. 489.
— Probe von chinesischem Löss I. Bd. 495—497.
— rideaux I. Bd. 507.
— Seelöss I. Bd. 487—488, 495 655, 794, 822; III. Bd. 213.
Lössgebiete I. Bd. 421—422, 428, 459, 472—473, 477, 487.
Lösswände I. Bd. 487—488.
Lö-tongolo I. Bd. 268.
Luang-prabang I. Bd. 751.
Lu-Fa-Yüen I. Bd CLXXIV.
Luftfeuchtigkeit I. Bd. 490.
Lu-ho = Tatu-ho = Tung-ho I. Bd. 222, 252, 684, 694, 810.

Lui-pa-kou III. Bd. 175, 177.
Lu-kiang = Lou-tse-kiang — Ngen kio = Salven I. Bd. 286, 288—289, 768—769.
Lung-an-fu I. Bd. 689.
Lung-dsai ho I. Bd. 192, 213, 529.
Lung - Kiang = Long - kiang = Schvéli I. Bd. CCIII, CCXXV, CCXXVI, 286, 291.
Lung-mönn-shan s. Tschi-kung-shan.
Lung-Oan-Miau I. Bd. LXXXVIII.
Lung-shan = Drachenberg I. Bd. 352, 353, 482.
Lung-Ta-Hien I. Bd. LIII.
Lung-tan I. Bd. 352; III. Bd. 176, 182.
Lun ki dsaj = Lung-kü-tshai I. Bd. 123—125, 411, 413.
— Von Lun-ki-dsaj bis Schan-tschou I. Bd. 413—415.
Lun-Kuan-Pu = Lun-quan-pu I. Bd. LVII, 573; III. Bd. 322.
Lun-tja-tjen I. Bd. 414.
Lu-shan I. Bd. 366, 368, 375, 382.
Lu-shan-shien I. Bd. 443.
Lu-Tian-Hien III. Bd. 445.
Lu-Tin-Kiau s. Lou-ting-kjao.
Lutschan I. Bd. XLIII.
Lu-Tze-Kiang = Lou-tse-kiang = Ngen-kio = Salven I. Bd. CCII, CCXXV, 286, 288—289, 757.
Lycaena dipora II. Bd. 543.
— *Diluta* II. Bd. 543.
Lycium Turcomannicum II. Bd. 721.
Lycorma delicatula II. Bd. 554.
Lycosa (Arctosa) perita II. Bd. 560.
Lycosidae II. Bd. 560.
Lydekker I. Bd. 423, 823; III. Bd. 14, 166.
Lydit I. Bd. 367, 437, 571; III. Bd. 358, 364.
Lygaeidae II. Bd. 551.
Lymnaeen I. Bd. 823.
Lynam, W. P. II. Bd. 37.
Lynghya spec. II. Bd. 740.
Lyon, Bischof I. Bd. 248.
Lyrodon curvirostre III. Bd. 149.
— *deltoideum* III. Bd. 151.
— *elegans* III. Bd. 149.
— *laevigatum* III. Bd. 151.
Ly-Tang s. Li-tang.
Lytta caraganae II. Bd. 535.
Lytton, Lady I. Bd. XI.
— Lord I. Bd. XI.

Macao I. Bd. XXIX.
Macartney, Lord I. Bd. 359.
Macaulay, Colman I. Band CCXXVIII.
Mac Carthy I. Bd. 692.
Machaon Lin. var. *Hippocrates* II. Bd. 544.
Macigno I. Bd. 649.
Macilentus Jans. II. Bd. 544.
Maçoudi, Les prairies d'or II. Bd. 438.
Macrocheilus intermedium III. Bd. 196.
Macrochilina Altonensis III. Bd. 53.
— *ampullacea* III. Bd. 53.
— *avellanoides* III. Bd. 53.
— *intercalaris* III. Bd. 53.
— *Kreitneri* n. sp. III. Bd. 52—54, 183, 195.
— *medialis* III. Bd. 53.
— *laevis* III. Bd. 53.
Macrodon meridionalis III. Bd. 58.
— *tenuistriatus* III. Bd. 57—58, 183.
Macrophthalmus Erato II. Band 576—577.
Macroscytus javanus II. Bd. 549.
Madarász, Julius II. Bd. IX, 497.
Madras I. Bd. XXVIII, CCXLIII; III. Bd. 395.
Ma-dschu I. Bd. 275.
Maffeo III. Bd. 418.
Magnesium I. Bd. 602, 604, 616; III. Bd. 386, 387, 388, 389.
Magnetit III. Bd. 366, 368, 370, 376.
Magyarische Nominal-Suffixe II. Bd. 17.
— Wörter II. Bd. 168—429; III. Bd. 420—430.
Ma-ha-shan s. Ma-ja-shan.
Ma-Ja-Schan = Ma-ja-shan = Ma-ha-shan-Gebirge I. Bd. LXXXIX, 150, 490, 493, 498, 563, 788; III. Bd. 356.
Maikung I. Bd. 291.
Mai-ta-li I. Bd. 596
Majin III. Bd. 451.
Ma-Ke-Tzun I. Bd. CLVII; III. Bd. 448.
Ma-kin-tschung I. Bd. 707, 708.
Malabar II. Bd. 475.
Malachit I. Bd. 579.
Malariafieber I. Bd. 769.
Malayen I. Bd. XXIX; III. Bd. 395.
Malcolmia Africana II. Bd. 684.
Ma-liang-kou I. Bd. 387.
Maliang-tsching-tse I. Bd. 209.
Mallet I. Bd. 757, 758, 816.
Ma-lung I. Bd. 754.
Malva silvestris II. Bd. 688.
Mamo-ho I. Bd. 224.
Mamo = Si-kao I. Bd. 297, 304, 776.
Mandarine I. Band XIII, LXI, CLXXIV.
Mandarin-Yamen I. Bd. XLIX.
Mandeley I. Bd. CCXL.
Mandelstein I. Bd. 658.
Mandl, Hermann I. Bd. 211, 829.
Mandsu-Sprache II. Bd. 21.
Manmo I. Bd. CCXV, CCVI.
Manning III. Bd. 418.
Mantichorula Semenovi II. Bd. 532.
Man-tse I. Bd. 688.
Manwyn I. Bd. 286, 775; III. Bd. 398.
Mao-tschou I. Bd. 221.
Marco Polo I. Bd. XLVII, XLIX, LXXI, CLXXIII, CXLIII, 320, 510, 734; III. Bd. 418.
Marco Polo-Kette I. Bd. 627, 628, 629, 637, 663; III. Bd. 217.
Marcou III. Bd. 83, 96.
Margaria melanoides II. Bd. 649.
Margaritow III. Bd. 163.
Margary I. Bd. XXX, CXCVII, CXCVIII, CCIX. CCXIII, 287, 292, 759; III. Bd. 419.
Marginifera Desgodinsi III. Band 106—107.
— *excavata* III. Bd. 107.
— *longispinus* III. Bd. 67, 107.
— *ovalis* I. Bd. 731; III. Bd. 101.
— *Tibetana* I. Bd. 723; III. Bd. 106.
— *typica* III. Bd. 69.
— *uralica* III. Bd. 67.
Margoliouth II. Bd. 436.
Markham I. Bd. CI.
Marptusa inermis n. spec. II. Bd. XI, 560, 562, 563.
Marrubium incisum II. Bd. 725.
Marsargis II. Bd. 475.
Martens II. Bd. 584.
Martin, Director I. Bd. XXXVI.
— III. Bd. 62, 63, 92.
Martinia elegans III. Bd. 120.
— *glabra* III. Bd. 119, 120, 187.
— *nucula* III. Bd. 120.
— *planoconvexus* III. Bd. 109.
— *semiplana* III. Bd. 120.
— *Warthi* III. Bd. 120.
Masar-tagh I. Bd. 656.
Mascaret I. Bd. 345.
Masse I. Bd. 312.
Mason, F. I. Bd. CCXL.
Ma-tjen I. Bd. 417.
Ma-tji-se I. Bd. 548.
Ma-tschi-shan-Insel I. Bd. 323.
Ma-tse I. Bd. 256.
Matterhorn I. Bd. 703.
Maulthier I. Bd. LV.
Maurer III. Bd. 24, 25, 37.
Mayer, W. F. I. Bd. XVIII, XL.
Mayün-ke I. Bd. 303.
Májin = Manwyn I. Bd. CCXII; III. Bd. 398.
Má-Ping I. Bd. XLV.
Mbo-pje-wan I. Bd. 283; III. Bd. 340.
M'Coy III. Bd. 61, 62, 79, 92, 127.

Meconopsis quintuplinervia II. Bd. 682.
Mecynodon auriculatus III. Bd. 149.
Medhurst III. Bd. 418.
Medicago platycarpos II. Bd. 692.
Medlicott I. Bd. 824, 825.
Meek III. Bd. 46, 49, 54, 75, 95, 114, 146, 179.
Meereshöhen s. Höhen.
Mee-Schan I. Bd. CIII.
Megachile rhinoceros n. sp. II. Bd. X, 517.
Megalodonta I. Bd. 433, 441; III. Bd. 23, 168.
Megalodus sp. III. Bd. 23.
— *Canadensis* III. Bd. 23.
— *crassus* III. Bd. 23.
Megaloperdrix tibetanus I. Bd. XC.
Meise III. Bd. 414.
Mej-shan I. Bd. 591, 592—593.
Mekara Moore II. Bd. 544.
Meinkhoom I. Bd. 815, 830.
Mekong s. Lan-Tschan-Kiang.
Melanauster chinensis II. Bd. 538.
— *glabripennis* II. Bd. 538.
Melaneus Gram. II. Bd. 544.
Melania II. Bd. 648.
— *cancellata* II. Bd. 648.
— cfr. *mandarina* II. Bd. 648—649.
Melaphyr I. Bd. 751; III. Bd. 371, 380.
Meles taxus III. Bd. 213.
Melete Mén. var. *Rapae* II. Bd. 544.
Melica scabrosa II. Bd. 737.
Melolontha serrulata II. Bd. 525.
— *umbraculata* II. Bd. 525.
Melonen I. Bd. 153.
Memento mori I. Bd. XCVII.
Menenotus tuberculipes II. Bd. 551.
Meng-Tze = Mencius I. Band CCXLVIII, 307.
Menia = Minjak-Gebiete I. Band 253.
Menida formosa II. Bd. 551.
Merde di St. Antonio I. Bd. XXVIII.
Mergelconcretionen I. Bd. 427.
Mergui-Gruppe I. Bd. 812.
Merista sp. III. Bd. 34—35, 169.
Merkwürdigkeiten der Provinz S'Tschuan I. Bd. CXLVII.
Mesozoische Schichten I. Bd. 409, 413, 417, 438, 446, 665, 793—794, 798—799.
Mesozoische Becken von Setschuen I. Bd. 670—691.
Metamorphischer Gneiss I. Bd. 413.
Metamorphische Schichten I. Bd. 450, 463, 730, 732, 741, 744.
Metaplax longipes II. Bd. 569.
Meteorologische Aufzeichnungen von Graf Béla Széchenyi III. Bd. 431—450.
Metograpsus quadridentatus II. Bd. 572.
Meyer, H. III. Bd. 12.
Mezőség I. Bd 578, 763.
Mém. de la soc. imp. des nat. de Moscou III. Bd. 53.
Mém. du Com. Geol. (russ.) III. Bd. 31, 32, 38, 64, 71, 73, 90, 93, 94, 98, 113, 120, 142, 168, 176, 178.
Mémoires de l'Acad. imp. d. sc. de Petersbourg III. Bd. 213.
Miao I. Bd. 312.
Miao-Tze I. Bd. XCII.
Miau I. Bd. XLIX, LV, LXXX, CCI.
Michaelis H. I. Bd. 618, 632, 634, 642, 648, 655, 658, 829; III. Bd. 380.
Michelinia favosa III. Bd. 205.
Michie A. III. Bd. 418.
Microcoleus anguiformis II. Bd. 740.
— *terrestris* II. Bd. 740.
Microdera laticollis II. Bd. 531.
Mien-Tschau I. Bd. CXXX, 219, 234, 673; III. Bd. 445.
Milbanke I. Bd. CCXXXVI.
Miliolideensegmente I. Bd. 366.
Millepora rhombifera III. Bd. 97.
Miller III. Bd. 160.
Millstone grit III. Bd. 179.
Milne Edwards, III. Bd. 18.
Milne W. III. Bd. 418.
Milvus melatonis II. Bd. 499.
Mimosaceae II. Bd. 695.
Mineralien III. Bd. 339—341.
Mineralbestandtheile I. Bd. 602, 604.
Ming Dynastie I. Band XXXV, XXXVII, 320, 569.
Ming-San-Hien III. Bd. 446.
Ming-sha-shan I. Bd. 519.
Minjak-Gebiet s. Menia-Gebiet.
Ministerium des Aeussern siehe Tschung-Li-Yamen.
Min-kiang = Si ho I. Bd. 220, 428.
— Der Oberlauf des Min-kiang I. Bd. 221.
Mino III. Bd. 207.
Min-san shien I. Bd. 250, 675.
Min-shan = Tschi-schi-shan I. Bd. 674, 675.
Min-tschou I. Bd. 234.
Mirabilis Jalapa II. Bd. 726.
Mirgima I. Bd. 607.
Mission I. Bd. LXIV, CCXXIII.
Mission au Hedjaz I. Bd. XXIII.
Mission étrangère de Paris I. Bd. CXXXII, CLX.
Mission für Tibet I. Bd. XII, XIII, LV.
Mitan III. Bd. 175.
Mittel gegen Hundswuth I. Bd. CXXXIX.
Mittelwörter II. Bd. 117.
Mitth. d. k. k. geogr. Ges. in Wien III. Bd. 174.
Mitth. d. kais. Mineralog. Ges. zu Petersburg III. Bd. 176.
Mjatschkova III. Bd. 53, 65, 71, 82, 92, 112, 113, 121.
Mjen-tschou = Mien-Tschau I. Bd. CXXX, 219, 234, 246—247, 673, 689.
Mjen-yan-ho I. Bd. 223.
Mocsáry, Alexander II. Bd. IX, 511.
Mo-dschu I. Bd. 276, 277.
Modus II. Bd. 108.
Moesch C. I. Bd. 640.
Mofu I. Bd. 303.
Mogung-pun I. Bd. 291, 816.
Mo-ha-quan = Mu-hu-kwan I. Bd. 416, 419.
Molge sinensis II. Bd. 508.
Momej s. Teng-jueh-tschou I. Bd. 770.
Mong-kong-ting I. Bd. 216.
Mongolei I. Bd. LXVI, LXVIII, CCLVIII; III. Bd. 165.
Mongolen I. Bd. XXXIV, LVI, XCII, CCXLVIII.
Mongolia — von Prjewalsky I. Bd. LVI, XCI, CIII, CIX.
Mongolischer Dolmetscher I. Bd. LXIII, LXVI.
Mongolische Nominal-Suffixe II. Bd. 19.
Mongolische Wörter III. Band 427—429.
Mongro = Mo-gou I. Bd. 255.
Monochammus hilaris II. Bd. 538.
— *tesserula* II. Bd. 538.
Monocotyledones II. Bd. 732—737.
Monotis sp. III. Bd. 207.
Monticulipora tumida III. Bd. 97, 189.
Montmorand, Brenier I. Bd. XII.
Moorcroft III. Bd. 418.
Mo-Pai-S-in I. Bd. CII.
Moränen I. Bd. 419, 699, 717, 831; III. Bd. 214.
Moreae II. Bd. 729.
Morus alba II. Bd. 729.
Moschus I. Bd. 156.
Mosheim, Joh. Laur. II. Bd. 439.
Moskauer Stufe III. Bd. 178, 197, 198, 208, 222.
Moslim I. Bd. XLIX.
Mossmann. S. I. Bd. 342.
Mou I. Bd. 313.
Moulmein I. Bd. 812.
Moung Kyan-Doon I. Bd. CCXLI.

AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Mounsey, H. Aug. I. Band XI, XXIX.
Mou tjen-lin = Mo-tiën-ling I. Bd. 501.
Möllendorf, Consul I. Bd. XII, XXXVII; II. Bd. 584.
Möller III. Bd. 43, 99, 121.
Möven III. Bd. 414.
Mudschik I. Bd. 615, 616.
Mugong I. Bd. 830.
Muhamet ressur Allah I. Band CXV.
Muldengrenze I. Bd. 432.
Mulli = Hoan-lama I. Bd. 256.
Munzinger I. Bd. XXVII.
Mu-pin = Djum-ba I. Bd. CXLVII, 256, 687, 688.
Mu-qua-kiang s. Ta-foa-kiang.
Mura I. Bd. 255.
Murchison III. Bd. 178, 180, 181.
Murren I. Bd. 680.
Muru-Ussu s. Jang-Tze-Kiang.
Musa-Arten I. Bd. 472.
Muschelkalk III. Bd. 165, 208—210.
Muschketow, V J. I. Bd. 506, 640, 641; III. Bd. 162, 198.
Musci II. Bd. 739.
Muscovit III. Bd. 366.
— Granit I. Bd. 493, 646; III. Bd. 367.
Mustagh = Dapsang-Ketten I. Bd. 622; III. Bd. 217.
Mu-to I. Bd. 321.
Muto-tschönn I. Bd. 321.
Mu-Tschin-Tsche I. Bd CXV.
Mühlen I. Bd. 491.
München I. Bd. 528.
Myacites I. Bd. 441.
— *brevis* III. Bd. 134.
— *letticus* III. Bd. 136.
Mycalesis Perseus II. Bd. 544
Myiophoneus tibetanus n. sp. II. Bd. 499, 502.
Mylabris (Bruchus) chinensis II. Bd. 538.
Myoconcha Goldfussi III. Bd. 147.
Myophoneus tibetanus n. sp. II. Bd. X, 499—500.
Myophoria alta III. Bd. 157.
— *bicarinata* III. Bd. 151, 152.
— *cardissoides* I. Bd 738; III. Bd. 150—152.
— *chenopus* I. Bd. 738, 739: III. Bd. 153.
— *costata* III. Bd. 155.
— *curvirostris* III. Bd. 150, 153, 209.
— *decussata* III. Bd. 142.
— *elegans* I. Bd. 738, III. Bd. 149—150, 157, 209.
— *fallax* III. Bd. 156.
— *Goldfussi* IX Bd. 154—155, 156.
Myophoria harpa III. Bd. 153.
— *intermedia* III. Bd. 150.
— *Kreitneri* III. Bd. 156—157, 209, 210.
— *laevigata* III. Bd. 150—152, 157, 209.
— *micrasiatica* III. Bd. 157.
— *postera* III. Bd. 157.
— *radiata* III. Bd. 155, 209, 210.
— *simplex* III. Bd. 151—152.
— *subelegans* III. Bd. 150.
— *Széchenyii* n. sp. III. Bd. 153—155, 209, 210.
— *trigonoides* III. Bd. 151.
— *vestita* III. Bd. 156.
— *Wöhrmanni* III. 142.
Myophoriopis III. Bd. 136.
Myriopoden von Dr. Adolf Lendl II. Bd. 557—561.
Myrianites I. Bd. 701, 704.
Myricaria Germanica II. Bd. 687.
— var. *alopecuroides* II. Bd. 687.
— var. *prostrata* II. Bd. 687.
Myrmeleon europaeus II. Bd 545.
Mysidioptera incurvostriata III. Bd. 144.
Mytilus Martensi n. sp. I. Bd. 403, 404; II. Bd. XII, 640—641.
— *Mülleri* III. Bd. 148.

Nachwort I. Bd. 836—837; III. Bd. 222.
Naga-Gebirgen I. Bd. 816, 829.
Nagazaki I. Bd. XXIX, XXX.
Nagoya I. Bd. XXIX.
Nain-Singh, Pandit I. Bd. 638, 640, 817; III. Bd. 164, 419.
Naktschu-ka I. Bd. 327, 624, 625, 638.
Nam-kiu I. Bd. 817.
Nam-tso s. Tengri nor.
Nang-nang-miao I. Bd. 374.
Nang-pi-chich I. Bd. 268.
Nan-kang-fu I. Bd. 367.
Nan-Kau I. Bd. XXXVII; III. Bd. 396.
Nan-Kiang I. Bd. CXLVII.
Nan-King I. Bd. 339, 388; III. Bd. 177, 182, 356.
— Geologische Beschreibung I. Bd. 355—357.
— Geol. Karte der Umgebung von Nan-king I. Bd. zw. Pagina 346—347. Taf. III.
Nan-kuo-tschaj = Nan-ku-tschöng I. Bd. 655; III. Bd. 41, 71, 176, 191, 193.
Nan-lu I. Bd. 212.
Nan-ning-fu I. Bd. 755.
Nan-san s. Nan-Schan.
Nan-Schan = Ki-lien-schan I. Bd. LVII, LXXII, LXXVIII, LXXXV, CI, 168—170, 310, 500, 501, 517, 529, 544, 545. 563, 607 630, 637, 643, 807; III. Bd. 163, 222.
Nan-Schan Croquis vom Nordrande des Nan-shan I. Bd. 543.
— Nordabhang des Nan-shan I. Bd. 532—559.
— Orographie des Nan-shan I. Bd. 632—637.
Nan-shan-Sandstein I. Bd. 539. 573, 587, 591. 603, 616, 630, 633, 646—652, 790, 797; III. Bd. 380.
Nan Tschang-Fu I. Bd. XXIX. 360.
Nan-tschang-shan I. Bd. 373.
Nan-tschuan I. Bd. 605.
Nan-tschuen = Nan-tschwan I. Bd. 585.
Nan-tshau-shien I. Bd. 443.
Nan-Yüan I. Bd. XXXVII.
Napaeus Gredleri nov. spec. II. Bd. XI, 609.
— *Lóczyi* n. sp. II. Bd. XI, 605.
— *Moellendorffi* n. sp. II. Bd. XI, 608.
— *Neumayri* n. sp. II. Bd. XI, 608.
— *nov. spec. innom.* n. sp. II. Bd. XI, 608.
— *Setschuensis* n. sp. II. Bd. XI, 607.
Nap-tschi-tai I. Bd. 638.
Nap-tschu = Nak-tschu-ka I. Bd. 624.
Nasturtium Indicum II. Bd. 683.
Nathorst I. Bd. 707.
Natica Gaillardoti III. Bd. 139.
Naticopsis sp. III. Bd. 139—140.
— *elongata* III. Bd. 140, 209.
— *globulina* III. Bd. 196.
Nationalmuseum in Budapest I. Bd. CXCI; III. Bd. 410.
Natrium I. Bd. 602, 604.
Natron I. Bd. 515—516; III. Bd. 387.
Natronböden I. Bd. 505; III. Bd. 387—388.
Natuug I. Bd. 830.
Naumann E. I. Bd. 357, 808.
Nautiloidea III. Bd. 44—46.
Nautilus convolutus III. Bd. 198.
— *Coxanus* III. Bd. 46, 195.
— *Kayseri* sp. n. III. Bd. 44—45, 183, 194.
— *multituberculatus* III. Bd. 46, 183, 194.
— *Nikitini* III. Bd. 46.
— *posttuberculatus* III. Bd. 46, 195.
— *spectabilis* III Bd. 46.
— *Waageni* n. sp. III. Bd. 45—46, 195.
— *Winslowi* III. Bd. 46.
Navarrete, Domingo Fernandez II. Bd. 439.

Navicula appendiculata II. Band 740.
— *mutica* II. Bd. 740.
Nbo Pie-Oan I. Bd. CXCV, III. Bd. 450.
Nebraska I. Bd. 665; III. Bd. 54, 55, 56, 57, 60, 70, 77, 109, 121, 179.
Needham I. Bd. 782.
Negative Conjugation II. Bd. 124.
— — der turan. Sprachen I. Bd. 31.
Negretti & Zambra I. Bd. 55; III. Bd. 400.
Nehring, Alfred III. Bd. 3, 4, 17.
Neilgherry Gebirge I. Bd. XXVIII.
Nen-da I. Bd. 710.
Neuda III. Bd. 359.
Nennwortbildende Suffixe II. Bd. 64.
Neodoreadion glaucopterum II. Bd. 538.
Neope Badhra II. Bd. 544.
Neoschizodus curvirostris III. Bd. 149.
Nepa japonensis II. Bd. 553
Nepal I. Bd. CCXIX.
Nepeta leucophylla II. Bd. 724.
Nephila clavata II. Bd. 561.
— *fuscipes* II. Bd. 561.
Nephrit = Yü = Jadeit I. Bd. LXXVII, CCIII, CCXXIX—CCXXX, 510, 772, 815, 830; II. Bd. VII; III. Bd. 4, 6. 345—348.
Nepidae II. Bd. 553.
Neptis Aceris II. Bd. 544.
— — var. *Eurynome* II. Bd. 543.
Nestorianische Gedenk-Tafel I. Bd. XLVIII, LV; II. Bd. IX.
Nestorianisches Denkmal in Singan-fu von Joh. Ev. Heller S. J. II. Bd. 433—494.
— Beschreibung der Inschrift uud ihr Wortlaut II. Bd. 460—471.
— Erläuterungen zum Texte der Inschrift II. Bd. 472—492.
— Geschichte der Auffindung und Erhaltung des Denkmals II. Ed. 442—459.
Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie, Palæontologie III. Bd. 120, 136, 162, 175, 178, 206.
Neugier der Leute I. Bd. XLVI.
Neumann, K. Fr. II. Bd. 440.
Neumayr, Melchior I. Bd. 322, 346, 826; II. Bd. IX, 639; III. Bd. 215.
Neuroptera II. Bd. IX, 545.
Ney, Élias I. Bd. 3, 830; III. Bd. 419.
Nezara antennata II. Bd. 551.
Nénda III. Bd. 340.
Néve, Felix II. Bd. 440.
Nga-dung-la-tso I. Bd. 710.
Ngan-hsi-fan-tschou s An-si-fan.
Ngan-hua-quan I. Bd. 221.
Ngan-hwei I. Bd. 326.
Ngan-ku-tshönn s. Angu-zen.
Ngan-lo-fu I. Bd. 391.
Ngan-ting-hsien s. An-ting-shien.
Nge-hie I. Bd. 255.
Ngen-kio s. Salwen.
Ngialam I. Bd. CCXIX.
Ngolong-sche III. Bd. 358.
Nian-Nian-Zan I. Bd. LIII.
Nicotiana β. *latissima* II. Band 721—722.
— *rustica* II. Bd. 722.
— *Tabacum* II. Bd. 721—722.
Niederlande I. Bd. XLV.
Niem-Pe-Hien = Nim-Pi I. Bd. XCI, CXXIII; III. Bd. 443.
Nien-po-hsien siehe Tschung-pe-shien.
Nie-schi III. Bd. 449.
Nikitin III. Bd. 52, 67, 73, 75, 90, 96, 176, 177, 178.
Nikko I. Bd. XXIX.
Nim-Pi s. Niem-Pe-Hien.
Ning-Hia I. Bd. CXXV.
Ning-Po I. Bd. XLIII.
Ning-Yüen-Hien I. Bd. CXXVI; III. Bd. 444.
Nin-tschen-tang-la I. Bd. 638.
Nischny-Udinsk III. Bd. 213.
Ni-suj-ho = Hung-shui-ho I. Bd. 189, 504.
Nitou I. Bd. 251; III. Bd. 321, 358.
Nitraria Schoberi II. Bd. 688.
Nitzschia specII. Bd. 741
Niuhoff I. Bd. 359.
Niu-tou-san I. Bd. 215.
Njan-njan-pa Rücken.
— Geologischer Theil I. Bd. 259.
— Topographischer Theil I. Bd. 241.
Njan njan san I. Bd. 145, 482.
Njarum = Tschan-tuj I. Bd. 256. 263.
Nja-tschi-ka I. Bd. 263, 705.
Njing-juen shien I. Bd. 240, 426.
Nji-schi I. Bd. 281. 736; III. Bd. 254.
Nju-Kej I. Bd. CXCVI, 747; III. Bd. 120, 204, 450.
Nodosaria sp. III. Band 99, 185, 277—279, 294.
Nodosinella simplex n. sp. III. Bd. 99, 184. 279—280, 295.
Nodostoma fulvipes II. Bd. 539.
Noetling, F. I. Bd. 814; III. Bd. 140, 141.
Nomina appellativa II. Bd. 71.
Nominal-Suffixe II. Bd. 12—21.
Nominativ II. Bd. 432.
Nomokhun I. Bd. 629.
Nordchina-Bahn I. 235—239.
Norwood III. Bd. 70, 77.
Nostoc minutissimum II. Band 740.
Nöldeke, Theodor II. Bd. 441.
Nuculana sp. III. Bd. 145, 209.
— *Kasanensis* III. Bd. 146.
Nucula acuta III. Bd. 146.
— *bellistriata* III. Bd. 146.
— *excavata* III. Bd. 145, 146.
— *percaudata* III. Bd. 146.
— *speluncaria* III. Bd. 146.
— *Titei* III. Bd. 145, 146.
Nummulinidae III. Bd. 294.
Nunnation II. Bd. 61.
Nursing I. Bd. 829.
Nussbäumen I. Bd. 733.
Nyctagineae II. Bd. 726.
Nyirok I. Bd. 746, 833.
Nyi-si III. Bd. 187.
Nyi-to III. Bd. 446.

Oan-schi-pu I. Bd. 534.
Oan tschang ho (Tsuli ho) s. Yu-ho.
Oan-Tschang-Ti-Tzüen I. Band CXXX.
Oan-Tung-Li I. Bd. XIV.
Oase I. Bd. 505; III. Bd. 397.
Oa-Su-Ku I. Bd. CXLIX; III. Bd. 446.
Oatacamund I. Bd. XXVIII.
Oa-ting-ho I. Bd. 483.
Oa-Ting-Je = Oa-ting-ye = Wating-yi I. Bd. LIII, 145, 483; III. Bd. 386.
Obe I. Bd. 271, ,277.
Ober-Lama s. Hutuktu.
Obo I. Bd. LXXIII, 696.
Obrutschew III. Bd. 214, 217, 219, 419.
Obst I. Bd. 154.
Ode II. Bd. 466—467, 484.
Odon-Tala I. Bd. CIV. 638.
Odorich III. Bd. 418.
Oedipoda musica II. Bd. 545.
Oell-chaj s. Tali-hai.
Oell-hung-ho = To-lai-ho I. Bd. 509.
Oenanthe stolonifera II. Bd. 701.
Oen-Fang I. Bd. CLXXIV.
Ogotono I. Bd. CVIII.
Ohlinger I. Bd. 380, 381.
O-Kiong I. Bd. 255.
Okkodai I. Bd. 228.
O-la I. Bd. 596.
Oldham I. Bd. 757, 758, 816.
Oleaceae II. Bd. 715.
Oleandrinium eurychoron I. Band 440; III. Bd. 211, 312—314.

Olyarus angusticeps nov. spec. II. Bd. XI, 555.
— *leporino* II. Bd. 555.
O-lich I. Bd. 705.
Olivin III. Bd. 370—371.
Olivin diabase I. Bd. 734, 767, 794; III. Bd. 371.
Olung-S' III. Bd. 447.
Ombo-Gebiete I. Bd. 327.
Omisoka-See I. Bd. CXCIII.
«Om mane padme hum» I. Bd. LXXII, 717.
Omphalia Trotteri III. Bd. 164.
Omphalodes trichocarpa II. Bd. 719.
Onagraceae II. Bd. 700.
Onega I. Bd. 602.
Oniticellus bucerus II. Bd. 523.
Onitis intermedius n. sp. II. Bd. X, 523.
Onthophagus ater II. Bd. 523.
— *laticornis* II. Bd. 523.
— *Lenzi* II. Bd. 523.
— var. *granulipennis* II. Bd. 523.
Oolithen-Kalk III. Bd. 241.
Opal I. Bd. CXCVIII.
Opatrum coriaceum II. Bd. 534.
— *sabulosum* II. Bd. 534.
Ophididae II. Bd. 506.
Ophit I. Bd. 751.
Opium I. Bd. 154, 372.
Oppert I. Bd. XXVIII.
Optativ II. Bd. 122.
Opuntia I. Bd. 733.
Orangen I. Bd. 735.
Orchis Széchenyiana n. sp. II. Bd. XII, 732.
Orleans H., Prinz I. Band 563, 623, 692; III. Bd. 217, 419.
Orographie des Tibetanischen Hochlandes I. Bd. 214—222, 285—286.
— des Mittleren-Kwen-lun I. Bd. 618—642.
— des Nan-shan I. Bd. 632—637.
Orthetrum albicauda II. Bd. 545.
Orthis Lamarckii III Bd. 84.
— *Lyelliana* III. Bd. 82.
— *Pecossi* III. Bd. 83.
— sp. n. III. Bd. 30, 82—84, 169.
— *striatula* III. Bd. 30.
Orthoceras sp. III. Bd. 44, 196.
Orthoklas I. Bd. 451; III. Bd. 339.
Orthoptera II. Bd. IX, 544.
Orthothetes caduca III. Bd. 86.
— *crenistria* I. Bd. 537, 683, 766; III. Band 83, 85—87, 129, 184, 188, 191, 192, 193, 197, 202.
Orunschi I. Bd. 705.
D'Orville III. Bd. 418.
Osaka I. Bd. XXIX.
Oscillaria tenuis II. Bd. 740.
Ostrea difformis III. Bd. 145, 209.
Ostrea Engelmanni III. Bd 145.
— *Knorri* I. Bd. 625, 726; III. Bd. 164.
Otyü-Gomba = Kumba I. Bd. CXIV.
Ouj-kio I. Bd. 288.
Ovis I. Bd. 825.
Owen III. Bd. 75, 166.
Oxenham I. Bd. 331, 389.
Oxytropis aciphylla II. Bd. 693.
Öhl-hong = Katzenaugen I. Bd. 772.
Öll-chaj = Örh-hai, Tali-chai I. Bd. CXCVII, CXCIX, 288, 747, 762.
Öll hung ho I. Bd. 189.

Pachydissus holosericeus II. Bd. 538.
Pachydomus I. Bd. 433.
Pachypora jabiensis III. Bd. 123.
Pagode I. Bd. XLVIII, LVIII, 397.
Pa-ha-hai I. Bd. 601.
Pa-ho I. Bd. 242.
Pai-ma-quan I. Bd. 247.
Pai-yen-ho I. Bd. 455.
Paj-sui-tian I. Bd. CXXVIII; III Bd. 444, 445.
Paj-suj-kiang I. Bd. 217, 233. 234, 236, 243, 432; 434 435; III. Bd. 22, 167, 242—244, 358, 433, 434.
— Fossilien III. Bd. 168, 242—243.
Paj-suj = Pa-tu-ho I. Bd. 434.
Paj-tou-tse I. Bd. 208.
Pa-ko-lo I. Bd. CCXIX, 705, 706.
Pakva I. Bd. CXC.
Palaemon nipponensis II. Bd. 567.
Palaeodictyon III. Bd. 707; III. Bd. 132, 189, 216.
Palaeont. of New-York III. Bd. 133.
— — Up. Missouri III. Bd. 134, 145.
Palaeontographica III. Bd. 4, 23, 31, 35, 38, 65, 94, 103, 112, 119, 128, 149, 176, 181, 207.
Palaeontologisch - stratigraphische Ergebnisse III. Bd. 161—226.
Palæozoische Korallen III. Bd. 5, 229—234.
— Gesteine I. Bd. 403, 425, 438, 449, 456, 461, 465, 685, 689, 790—792, 797—798, 835.
— Versteinerungen III. Bd. 163, 167—175.
— Mikrofauna III. Bd. 5, 238—304.
— Periode.
— Ueberreste III. Bd. 167—175, 238—304.
Paläontologia Indica I. Bd. 423; III. Bd. 85, 177. 181, 199, 207.
Pali-Kuan I. Bd. LXIX.
Pa-lin-shan I. Bd. 510.
Palladij II. Bd. 440.
Palladius, Archimandrit I. Bd. 519; III. Bd. 419.
Pallag I. Bd. 763.
Pallasia absinthii II. Bd. 540.
Pall Mall Buget's I. Bd. CCXXI.
Pallysia Braunii I. Bd. 453.
Palmen I. Bd. XXIV.
Palomena spinosa II. Bd. 550.
Pamir I. Bd. 622, 799 III. Bd. 217.
Pamutang I. Bd. 260, 264.
Pandit = Pundit=Pöndit III. Bd. 419.
Panicum Italicum II. Bd. 736.
Pan-Kuan-Sz' I. Bd. CXXXI.
Pan-lung-shan = Ta-lung-shan = Ho-lung-shan = Pa-lung-shan = Lung-shan (Drachenberg) I. Bd. 482.
Panorama des Lu-shan vom Pojang See I. Bd. 366.
Pan-scha I. Bd. 335, 336.
Pan-Schu-Pen I. Bd. XV.
Pantala flavescens II. Bd. 545.
Panther I. Bd. CCXXIV.
Pantholops I. Bd. 825.
Pan-To I. Bd. CXCI, 279, 280, 733; III. Bd. 359, 449.
Panto-dschu I. Bd. 276.
Pao I. Bd. 312.
Pao-ki = Pau-ki-hsien I. Bd. 443.
Pao Yün. Minister I. Bd. XIII, XXXVIII, XL. CCXXXV, CCXLIII.
Papaver alpinum II. Bd. 682.
— var. *croceum* II. Bd. 682.
Papaveraceae II. Bd. 682.
Papilionaceae II. Bd. 691.
Papilio Maacki II. Bd. 544.
— *Pamnon* II. Bd. 544.
— *Polytes* II. Bd. Bd. 542.
— *Pammon* var. *Borealis* II. Bd. 542.
— *protenor* II. Bd. 544.
Paraceltites pseudoopalinus III. Bd. 212.
Paradesmus s. *Polydesmus*.
Pararge Deidamia II. Bd. 543.
— *Epimenides* II. Bd. 543.
Paris I. Bd. 528.
Parkes, Harry I. Bd. XI.
Parmelia pulverulenta II. Bd. 740.
Parnassius Széchenyii n. sp. II. Bd. XI, 542.
Passer rutilans II. Bd. 500.
Participien II. Bd. 116.
Passive Verbalform II. Bd. 107.
Passivum in den turanischen Sprachen II. Bd. 29.
Pasteur I. Bd. CXXXIX.
Patkoi-Gebirgskette I. Bd. 758, 814, 818.
Patrinia scabra II. Bd. 704.
Pa-tu-ho s. Paj-suj.
Pau-ling-fu I. Bd. 246.

Paulis I. Bd. 836, 837.
Pau-Pei-Fu I. Bd. XCV, CI.
Pau-schi = Rubine I. Bd. 772.
Pau-Tau-Tschen I. Bd. LXXVIII.
Pauthier II. Bd. 436, 440, 473.
Payendun s. Hu-kong.
Pa-Yu = (Schan)-Stamm I. Bd. CCVI, 293—294, 304.
— Charakter I. Bd. CCVII.
Pa-won = Pa-wang I. Bd. 256.
Pecopteris whitbyensis I. Bd. 452.
Pecten bavaricus III. Bd. 144.
— *contrarius* III. Bd. 142.
— *coronatus* III. Bd. 144.
— *disciformis* I. Bd. 625; III. Bd. 164.
— *personatus* III. Bd. 142.
— *pumilus* III. Bd. 142.
— *sericeus* III. Bd. 55.
— *sp.* III. Bd. 142.
— *Zitteli* III. Bd. 142.
Pedicularis Alaschanica II. Bd. 723.
— *cheilanthifolia* II. Bd. 722.
— *Kansuensis* II. Bd. 723.
— *lasiophrys* II. Bd. 723.
— *muscicola* II. Bd. 723.
— *siphonantha* II. Bd. 722.
Pedigree I. Bd. LXIII.
Peo I. Bd. XLIV.
Pee-Schan I. Bd. LVIII, LIX LXXXVI, LXXXVII.
Peganum Nigellastrum II. Bd. 689.
Pegelstands-Curven des Yang-tse-kiang in den Tractatshäfen I. Bd. 328.
Pegmatit I. Bd. 411, 413, 491. 559, 580, 646.
Pegu-yoma I. Bd. 757, 814.
Pei-Ho = Pej-ho = Tien-shui-ho I. Bd. XXX, 482, 484, 486.
Pei-Sui-Je I. Bd. LI.
Pej-ho-scha = Pal-kio-sz I. Bd. 436.
Pej-ling s. Sin-ling.
Pej-lu I. Bd. 212.
Pejma, Dolmetscher I. Band CLXIX.
Pej-shan I. Bd. 209, 647.
Pej-ta-ho I. Bd. 635.
Pej-ta-shan I. Bd. 563, 565; III. Bd. 356.
Pej-tschuan-ho = Pei-tschwan I, Bd. 586, 587, 589, 835, 836.
Peking I. Bd. XIII, XXXIV, CXVIII, CXXI. CXXXIII, CXXXVII, CLXXV, CLXXXVI, CCXVIII, CCXXXII, CCXXXVI, CCXLIV, 228; III. Bd. 396.
Pe-la = Coccus sinensis I. Band CXLVIII.
Pelecypoden I. Bd. 581.
Pelikane I. Bd. LVIII; III. Band 414.
Pe-Ling I. Bd. CXXX, 788.
Pelopaeus deforme II. Bd. 514.
— *(Sceliphron) Madraspatanum* II. Bd. 514.
Pema I. Bd. 255, 261.
Peninsular I. Bd. XXII.
Pen-shien = Pöny-hsien I. Bd. 687.
Pentamerus acutolobatus III. Bd. 38.
— *brevirostris* I. Bd. 433; III. Bd. 38.
— *Comis* III. Bd. 39.
— *galeatus* I. Bd. 683; III. Bd. 38—40.
Pentatoma humerigera II. Bd. 550.
Pentatomidae II. Bd. 549.
Pentodon patruelis n. sp. II. Bd. X, 527.
Perfectum II. Bd. 111.
Peri-Pere I. Bd. 256.
Permisches System I. Bd. 455, 457, 731, 793; III. Bd. 163, 177, 181.
Permocarbonische Fauna III. Bd. 100—132, 164, 234—235.
— Kalkstein III. Bd. 252—258.
Persien III. Bd. 165.
Perthit III. Bd. 357, 358, 359, 360.
Pe-shan I. Bd. 502, 659.
Pestseuche I. Bd. 769.
Pe-Ta-Jin I. Bd. CII.
Peterburg I. Bd. 619, 631, 634.
Petermann, A. I. Bd. XVIII, LVI, LXXXII, CX, 514, 618; III. Bd. 380.
Peters III. Bd. 18.
Petraria sp. I. Bd. 765, 766; III. Bd. 129.
«Petrefacta Germaniæ» III. Bd. 115, 139, 140, 145, 146, 151, 160.
Petrefacten I. Bd. 406, 415, 427, 433, 440, 485, 494—495, 537, 612, 625, 652, 664, 723, 731, 737, 739, 765, 766, 817; III. Bd. 1—324.
Petroleum I. Bd. 372.
Pe-Tschili I Bd. XIII, LII.
Petschoraland III. Bd. 76.
Pe-Tschung I. Bd. CXLVIII; III. Bd. 446.
Pfeiffer I. Bd. XXVIII.
Pferde in Tibet I. Bd. CLXVII.
Pfirsichbäume I. Bd. 242.
Pflanzen II. Bd. IX, XII, XIII, 673—761.
— Fossile Pflanzen III. Bd. 305—326.
Phaedusa aculus var. *Moellendorffi* I. Bd. 404.
— *Lóczyi* nov. spec. II. Bd. XI.
— — var. *novemspiralis* var. nov. II. Bd. XII.
Phanerogamae II. Bd. 676—737.
Phayre I. Bd. CCXL.
Phädusa s. Phaedusa.
Pheropsophus jessoensis II. Bd. 522.
Phillips III. Bd. 22, 97, 127.
Phillipsia sp. I. Bd. 737; III. Bd. 117.
— *Eichwaldi* I. Bd. 537; III. Bd. 42.
— *Kansuensis* n. sp. III. Bd. 42—44, 183, 194.
— *obtusicauda* III. Bd. 43.
— *Summatraensis* III. Bd. 43.
— *tuberculata* III. Bd. 43.
Phoenicopsis sp. I. Bd. 679; III. Bd. 320.
Photographischer Apparat III. Bd. 410.
Phrynocephalus caudivolvulus II Bd. 505.
— *Theobaldi* II. Bd. 505.
Phyllitische Thonschiefer I. Bd. 367; III. Bd. 363.
Phyllit I. Bd. 436, 493, 643, 645, 695, 720, 787; III. 363.
Phyllobrotica lunata II. Bd. 540.
Phylloteca I. Bd. 440.
Phylloteca sp. III. Bd. 315.
Phymatifer pugilis III. Bd. 196.
Physikalische Geographie des Yang-tse-kiang Deltas I. Bd. 326—347.
Phytolaccaceae II. Bd. 727.
Phytolacca acinosa II. Bd. 727.
Piasetzky I. Bd. 514.
Piazomias Desgodinsi n. sp. II. Bd. X, 536.
— *Fausti* n. sp. II. Bd. X. 536.
— *trapezicollis* n. sp. II. Bd. X, 537.
Pichler III. Bd. 130. 131.
Pieris Canidia II. Bd. 544.
— *Martineti* var. *Kreitneri* var. nov. II. Bd. XI, 543.
Pie-shi = Topaze I. Bd. 771.
Pievzoff = Piewtsoff I. Bd. 563; III. Bd. 176, 218, 419.
Piewzoff's Karte I. Bd. 663.
Piezodorus rubro-fasciatus II. Bd. 551.
Pi-kie I. Bd. 753.
Pinchon, Bischof I. Bd. XII, CXXXII.
Ping-Fan-Hien (= shien) I. Bd. LXXXVIII, XC, 569, 570, 631, 634; III. Bd. 356, 397, 451.
Ping-fan-ho = Tschagrin-gol I. Bd. 169, 569, 613.
Ping-Liang-Fu (= Ping leang fu) I. Bd. LI, 142—145, 482, 483, 497; III. Bd. 388.
Ping-Tschung-Je I. Bd. XCI.
Pin-Tschau = Pin-tschou I. Bd. L, 142, 479; III. Bd. 386.

Pinus I. Bd. 705.
— *firma* II. Bd. 739.
— *Massoniana* II. Bd. 738.
Piptanthus Nepalensis II. Bd. 691.
Pirusa I. Bd. XXVII.
Pirus Aucuparia II. Bd. 699.
Pi-schan-shien I. Bd. 687.
Pistazit (Epidot) I. Bd. 412.
Pi-tjou-tschang I. Bd. 247.
Plagiodera distincta II. Bd. 540.
Plagioklas III. Bd. 367, 370, 376.
Planorben I. Bd. 612.
Planorbis II. Bd. 657, 658.
— *Heudei* II. Bd. 657, 658.
— *membranaceus* II. Bd. 657.
— *nitidellus* II. Bd. 657, 658.
— *nov. forma* II. Bd. 657, 658.
Planorbis spirorbis I. Bd. 602.
Plantagineae II. Bd. 725.
Plantago major II. Bd. 725.
Plateau I. Bd. 289, 297, 433, 459, 480, 481, 612, 614, 693, 759
— Plateaulandschaft zwischen Jatshou-fu und Patang I. Bd. 692—726.
Plattensee s. Balaton.
Platyope gobiensis n. sp. II. Bd. X. 532.
— *proctoleucae* II. Bd. 532.
Platypleura Kaempferi II. Bd. 553.
Plautia fimbriata II. Bd. 551.
Playfair, G. M. H. II. 441.
Pleurodytion sp. I. Bd. 765; III. Bd. 124.
Pleuromya Alberti III. Bd. 157—158.
Pleurophorus angulatus III. Bd. 146—147, 209.
— *gastrochaena* III. Bd. 148.
— *striato-lamellosa* III. Bd. 147.
— *Thielani* III. Bd. 148—149.
Pleurospermum Pulszkyi n. sp. II. Bd. XII, 701—702.
— *Széchenyii* n. sp. II. Bd. XII, 702.
— *spec.* II. Bd. 702.
Pleurotomaria sp. I. Bd. 352, 723, III. Bd. 103—104, 182.
Pliocene I. Bd. 423, 425, 459, 462, 486, 512, 565, 580, 587, 591, 605, 610, 653—657, 794, 835; III. Bd. 11—20, 166, 213—216.
Plumbagineae II. Bd. 713.
Pluralisation II. Bd. 76.
Pneumonanthe Széchenyii n. sp. II. Bd. XII, 717.
Podozamites distans I. Bd. 453.
— *gramineus* I. Bd. 679; III. Bd, 320.
— *lanceolatus* I. Bd. 440, 679; III. Bd. 211, 317, 320.
Poecilus fortipes II. Bd. 521.
— *Gebleri* II. Bd. 521.
Poëphagus grunniens = der wilde Yak I. Bd. LVI.
Pogostemon janthinus II. Bd. 724.
Po-jang = Po-yang See I. Bd. 338, 359, 366 f III. Bd. 398.
— Die grosse Waisen-Insel in der Mündung des Pojang-Sees I. Bd. 364.
Polemoniaceae II. Bd. 718.
Polemonium caeruleum II. Bd. 718.
Polistes Mandarinus II. Bd. 515.
Polluce Dampfer I. Bd, XXII; III. Bd. 395.
Polo, Marco I. Bd. XLVII, XLIX, LXXI, CLXXIII, CXCIII, 320, 510, 734; II. Bd. 440; III. Bd. 418.
— Nicolaus, III. Bd. 418.
Po-lo-tshung-ko-ho I. Bd. 595.
Polyandrie I. Bd. CLXXV.
Polydesmidae II. Bd. 559.
Polydesmus Dönitzi (= Paradesmus) II. Bd. 559.
— *gracilis* II. Bd. 559.
— *pekuensis* II. Bd. 559.
— spectabilis II. Bd. 559.
Polygamie I. Bd. CLXXV.
Polygoneae II. Bd. 727.
Polygonum bistorta II. Bd. 727.
— *nodosum* II. Bd. 727—728.
— *Orientale* II. Bd. 728.
— *Sibiricum* II. Bd. 728.
— *viviparum* II. Bd. 728.
Polyonuntophis collaris II. Bd. 506.
Polyommatus Phlaeas var. *Chinensis* II. Bd. 544.
Polypodium Fortunei II. Bd. 739.
Polypogon Monspeliensis II. Bd. 736.
Polypora fastuosa III. Bd. 114, 131, 187, 201, 202.
— *gigantea* III. Bd. 114, 131, 189, 202.
— *Koninckiana* III. Bd. 130, 189, 202.
— *ornata* III. Bd. 131, 205.
— *perelegans* III. Bd. 131.
Polyrhachis dives II. Bd. 513.
— *Mayri* II. Bd. 514.
Pomi I. Bd. 254, 256, 290.
Pondichéry II. Bd. 37.
Po-ngai I. Bd. 755.
Pong-dse-la = Pondschera I. Bd. 280, 727, 735.
Pong-dse-la III. Bd. 359.
Pong-tscha-ma III. Bd. 340.
Poonah = Puna I. Bd. XXVIII; III. Bd. 395.
Pontafler Kalk III. Bd. 181, 192.
Pope II. Bd. 37.
Popilia chinensis n. sp. II. Bd. X, 527.
— *coerulea* II. Bd. X, 527.
Popilia Lóczyi n. sp. II. Bd. X. 526.
— *pustulata* II. Bd. 527.
— *quadriguttata* II. Bd. 527.
— *relucens* II. Bd. 526.
Populus balsaminifera II. Bd. 732.
— *Przewalskii* II. Bd. 732.
— *Simonii* II. Bd. 732.
Porphyr I. Bd. 325, 377, 471, 493, 657, 687, 731, 751; III. Bd. 356, 357, 358, 359, 360, 373—374.
Porphyrit III. Bd. 357, 360, 375—377.
Porphirschotter I. Bd. LVII.
Poröse Feldpathbasalt-Lava III. Bd. 360, 379, 380.
Port-Said I. Bd. XXII; III. Bd. 395, 398.
Posepny I. Bd. 826.
Po-shan I. Bd. 510, 551, 553.
Po shan-hsien III. Bd. 175, 178, 196.
Posidonomya III. Bd. 165.
— *Becheri* III. Bd. 189.
— *Beckeri* I. Bd. 708; III. Bd. 132.
— *sp.* III. Bd. 132.
Postpositionen II. Bd. 137.
Potanin I. Bd. 514, 563, 635; III. Bd. 163, 176, 217, 419.
Potentilla Anserina II. Bd. 697.
— *bifurca* II. Bd. 697.
— *fruticosa* II. Bd. 697.
— *nivea* II. Bd. 698.
— *pensylvanica* II. Bd. 698.
— *reptans* II. Bd. 698.
— *supina* II. Bd. 698.
Poteriocrinus sp. III. Bd. 123, 129, 188, 203.
Poula I. Bd. 261.
Po-Yang, See I. Bd. XXIX.
Pönn-hsi-pu III. Bd. 177.
Pradschna II. Bd. 494.
Præsens II. Bd. 109.
Pratten I. Bd. 692. III. Bd. 77.
Prädikat II. Bd. 160.
Precis Iphita II. Bd. 544.
Prejevalsky s. Prjewalskij.
Prémare II. Bd. 477.
Primulaceae II. Bd. 713.
Primula Lóczyi n. sp. II. Bd. XII, 713—714.
Prionolomia fuliginosa II. Bd. 551.
Prjewalsky, Coll. N., Oberst I. Bd. XVIII. XXI, XXVII, LVI, LXIV, LXXIII, LXXXI, LXXXII, XVI, C, CIV, CIX, CX, CXIII, CXIV, CXVII, CCXLV, CCXLVI, 214, 254, 273, 308, 327, 563, 597, 598, 615, 620, 626, 629, 631, 641, 643, 803, 827; III. Bd. 173, 419, 420.
Prjewalsky-Kette I. Bd. 658.

Proceed of the Ac. Nat. Sc. of. Philad. III. Bd. 77, 94.
Proc. Roy. Geogr. Soc. London III. Bd. 217,
Productidae I. Bd. 455, 765, 812; III. Bd. 59—73, 100—102,
Productus aculeatus I. Bd. 737; III. Bd. 64—65, 119, 184, 191, 192, 204.
— *Africanus* III. Bd. 126, 203.
— *Boliviensis* III. Bd. 109, 121, 205.
— *cancriniformis* III. Bd. 125, 199, 222.
— *Chitichunensis* III. Bd. 122.
— *cora* I. Bd. 665; III. Bd. 70—71, 126, 185.
— *corrugatus* III. Bd. 70, 126, 203.
— *costatus* III. Bd. 101, 175.
— *Davidi* III. Bd. 175.
— *Desgodinsi* III. Bd. 106, 187.
— *elegans* I. Bd. 537, 766; III. Bd. 61, 62.
— *Flemingi* III. Bd. 67, 70.
— *giganteus* I. Bd. 665; III. Bd. 60—61, 178, 185, 191, 192, 193, 296, 197, 199, 208.
— *granulosus* III. Bd, 196.
— *gratiolus* I. Bd, 731: III. Bd. 101—101, 186, 205.
— *Griffithianus* III. Bd. 121.
— *griphoides* III. Bd. 64.
— *hemisphaerium* III. Bd. 127.
— *Humboldti* III. Bd. 64, 196.
— *Inca* III. Bd. 59.
— *indicus* III. Bd. 198, 205.
— *Jünnanensis* III. Bd. 188.
— *Kiangsiensis* I. Bd. 723; III. Bd. 105, 203.
— *Koninckiana* III. Bd. 70.
— *latirostratus* III. Bd. 122.
— *limestone* III. Bd. 161.
— *lineatus* III. Bd. 70, 71—73, 126, 184, 197, 205.
— *lobatus* III. Bd. 67.
— *longispinus* I. Bd. 537; III. Bd. 67—69, 184, 191, 196, 197.
— *Lóczyi* III. Bd. 196.
— *multistriatus* III. Bd. 73, 126.
— *muricatus* III. Bd. 69.
— *nanus* III. Bd. 69.
— *Nebrascensis* III. Bd. 64.
— *Nefedievi* III. Bd. 70, 126.
— *opuntia* III. Bd. 198.
— *orbignyanus* III. Bd. 67.
— *ovalis* III. Bd. 101, 186.
— *parvus* III. Bd. 69.
— *pixydiformis* III. Bd. 104.
— *Prattenianus* III. Bd. 70.
— *punctatus* III. Bd. 61—63, 127, 183, 188, 191, 192, 193, 196, 202.
— *pustulosus* III. Bd. 104.
— *scabriculus* I. Bd. 723; III. Bd, 63—64, 105, 184, 187, 191, 192, 193, 200, 202.
Productus scitulus III. Bd. 69.
— *semireticulatus* I. Bd. 537, 665, 723, 731, 737, 765; III. Bd. 59—60, 63, 101, 104, 108—109, 119, 121—122, 183, 186, 187, 188, 191, 192, 193, 196, 198, 199, 200, 202.
— *setosa* III. Bd. 67.
— *sp. indet* III. Bd. 107—108.
— *spinoso-costatus* III. Bd. 102.
— *spinulosus* III. Bd. 122.
— *striatus* III. Bd. 178.
— *subcostatus* III. Bd. 108—109.
— *sublaevis* III. Bd. 196.
— *symmetricus* III. Bd. 64.
— *tenuistriatus* III. Bd. 198.
— *tibeticus* III. Bd. 198.
— *tumidus* III. Bd. 105, 106, 124—125, 201, 203.
— *undatus* III. Bd. 65—66, 184, 191, 196.
— *variolata* III. Bd. 75.
— *Yünnanensis* I. Bd. 766; III. Bd. 125, 203.
Prolegomena zu einer neuen Ausgabe der nestor. Inschrift von Singan-fu, von Joh. Heller II. Bd. 436, 441.
Promathildia biserta III. Bd. 138, 209.
— *colon* III. Bd. 139.
— *decussata* III. Bd. 138.
— *perarmata* III. 138.
— *sp.* III. Bd. 138.
— *subornata* III. Bd. 137—138.
Propylit I. Bd. 471.
Prosodes Kreitneri n. sp. II. Bd. X, 531.
Prososthenia II. Bd. 653.
— *Gredleri* I. Bd. 748; II. Bd. 654—655, 658—659.
— *Hupensis* II. Bd. 659.
Protaetia mandarinea II. Bd. 528.
Protogyn I. Bd. 687.
Protozoa III. Bd. 99, 129—130.
Prunus Persica II. Bd. 696.
Przewalski s. Prjewalsky.
Psechrus argentatus II. Bd. 561.
Pseudomonotis deplanata III. Bd. 104, 187.
Pseudoneuroptera II. Bd. 545.
Pseudotaphoxenus gracilicornis n. sp. II. Bd. X, 521.
Psiloptera fastuosa II. Bd. 528.
Psychrometer I. Bd. 490.
Pterinea I. Bd. 723; III. Band 27—28.
— *expansa* III. Bd. 27.
Pteris aquilina II. Bd. 739.
— *Cretica* II. Bd. 739.
Pteris longifolia II. Bd. 739.
Pterocoma Lóczyi n. sp. II. Bd. X, 533.
— *obesa* n. sp. II. Bd. X. 534.
— *Reitteri* n. sp. II. Bd. X, 533.
— *vittata* n. sp. II. Bd. X, 533.
— *Reitteri* var. *parvula* var. nov. II. Bd. XI.
Ptinus (Bruchus) japonicus II. Bd. 529.
Pu I. Bd. 312.
Pucrasia Meyeri n. sp. II. Bd. X, 500, 502.
Pu-hu-ko-ho I. Bd. 589.
Pulsatilla Regeliana v. *Lóczyi* var. nov. II. Bd. XII.
Pumpelly Raphael I. Bd. 308; 808; III. Bd. 162; 418.
Pu-Lon-Ke I. Bd. LXXXII, 206.
Puna s. Poonah.
Pund-Zera-Oaka III. Bd. 449.
Pupa = Pupilla Aeoli n. sp. I.Bd. 488; II. XII, 617, 626.
— *Chinensis* n. sp. II. Bd. XII. 618, 626.
— *muscorum* I. Bd. 488, 576; II. Bd. 617, 626.
— *Richthofeni* n. sp. I. Bd. 488; II. Bd. XII, 618, 626.
Pu-Pjau = Pu-piao = Pu-pjao I. Bd. CCII, 301, 767; III. Bd. 130, 132, 167, 176, 242, 258, 359, 450.
Puppa-doung I. Bd. 813.
Purugun I. Bd. 278; III. Bd. 359
Puszta I. Bd. 631.
Pu-Zü-Kung III. Bd. 449.
Pyrameis Cardui II. Bd. 544.
Pyrit I. Bd. 449, 463, 731; III. Bd. 340, 371.
Pyrocoelia analis II. Bd. 528.
Pyrrhocoris sibiricus II. Bd. 552.
Pyrrhopeplus carduelis var. *posthumus* nov. var. II. Bd. XI, 551.

Quan-chwa-tana = Kwan-tshwa-tan I. Bd. 401, 450.
Quan-juön = Kwang-yuen-shien I. Bd. 214, 219, 233, 243, 422, 443, 452, 671, 672.
Quan-juön-shien III. Bd. 211, 310, 385.
Quan-shien s. Kwan-shien.
Quan-tschano I. Bd. 284; III. Bd. 359.
Quan-tse-san I. Bd. 240.
Quan-wu-ho I. Bd. 240, 425.
Quan-yin-pu I. Bd. 250.
Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. III. Bd. 95, 146.
Quarz I. Bd. 571, 647, 751, 772; III. Bd. 339, 364, 368, 371, 376.

Quarz andesit I. Bd. 728.
— diorit I. Bd. 609, 693; III. Bd. 369.
— porphyr I. Bd. 677, 681, 778; III. Bd. 356, 374.
Quarzitadern I. Bd. 449, 718, 729.
Quarzitschiefer I. Bd. 400, 409, 641, 664.
Quarzsandstein I. Bd. 374, 376, 378, 406, 429, 507, 571.
Quecksilberbarometer I. Bd. 55; III. Bd. 410, 411.
Quellen I. Bd. 458, 491, 795, 811.
— in der Gobi I. Bd. 530.
Quenstedt III. Bd. 136, 157, 160.
Quercus aliena II. Bd. 730—731.
— *Bungeana* II. Bd. 731.
— *ilex* I. Bd. 729.
— *macrocarpa* I. Bd. CC, 672, 705.
— *Mongolica* II. Bd. 730.
— *semecarpifolia* II. Bd. 731.
— *serrata* II. Bd. 731.
Querthäler I. Bd. 413, 455, 458, 504.
Querschluchten I. Bd. 455.
Que-tä = Kwei-tö-ting I. Bd. 607, 610, 611—612, 629, 639, 648, 822, 823; III. Bd. 11, 217, 357, 386.

Raab I. Bd. XLV.
Rabdomeson rhombiferum III.Bd.97.
Rabe III. Bd. 414.
Ra-dschong I. Bd. 626.
Ra-dschu I. Bd. 270—271, 276.
Rana gracilis II. Bd. 507.
— *japonica* II. Bd. 507.
Ranatra brachyura II. Bd. 553
Rangoon I. Bd. 291.
Rangun I. Bd. CCXLIII, 777; III. Bd. 398.
Ranunculaceae II. Bd. 676.
Ranunculus affinis II. Bd. 679.
— *Cymbalariae* II. Bd. 679.
— *sceleratus* II. Bd. 679.
Ranung = Lamaja I. Bd. 263, 710; III. Bd. 340.
Ra-ten = Rati = Ko rh I. Bd. 255, 715, 717.
Ratsa-la I. Bd. 271.
Rebhühner III. Bd. 414.
Recente Bildungen I. Bd. 657, 820—836.
Recherch. s. l'anim. fossils du terr. carb. de Belgique III. Bd. 97, 147.
Recherches s. l. foss. paléozoiques de la nouv. Galles du sud III. Bd. 51.
Rechtschreibung chinesischer Namen I. Bd. 312.
Reclus Elisée I. Bd. 658.
Recoarokalk III. Bd. 158.
Records of the Geol. Surv. of India III. Bd. 14, 164, 213.
Rectascension des Mondes I. Bd. 7, 8.
Redewisch, Lueder I. Bd. XII.
Reduvius Gigas II. Bd. 552.
— *mendicus* II. Bd. 552.
Reduviidae II. Bd. 552.
Reewe, W. II. Bd. 37.
Reflexive Verben II. Bd. 108.
Regenwolken I. Bd. 501.
Regulirung der Theiss I. Band XLV.
Reiher I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Reinaud II. Bd. 438.
Reine-Claudes I. Bd. CV.
Reise-Ausrüstung III. Bd. 415.
Reisekosten III. Bd. 416.
Reisen im Inner-Asien III. Band 217—221, 418—429.
«Reisen in Tibet» — von Oberst Prjewalsky I. Bd. LXXX, CXIV.
Reise-Routen: Anting shien—Batang I. Bd. 96—99.
— — Badschung—Bamo I. Band 100—102.
— — Han kou—Bamo I. Bd. 103.
— — Han kou—Singan fu I. Bd.90.
— — Lantschou fu—Su tschou I. Bd. 92.
— — Lao ja ye—Lantschou fu I. Bd. 96.
— — Ping fan shien—Sining fu I. Bd. 94.
— — Sian sien—Lan tschaou fu I. Bd. 92.
— — Sining fu—Queta I. Bd. 95.
— — Sining fu—Tschobson I. Bd. 95.
— — Su tschou—Pung hoan shien I. Bd. 93.
— zwischen Shanghai u. Tschönn-kiang-fu I. Bd. 318.
Reisewege des Grafen Béla Széchenyi I. Bd. 314—315; III. Bd. 395—398.
Re-Lan-Oan III. Bd. 448.
Renan Ernest II. Bd. 440.
Renaudot, Eusebius II. Bd. 438.
Reptilien II. Bd. IX, 503.
Reticularia elegantula III. Bd. 111.
— *indica* I. Bd. 723; III. Bd. 110, 201.
— *lineata* III. Bd. 92, 184, 186, 191, 192, 198.
— *Waageni* III. Bd. 110—112, 187, 201.
Retzia compressa III. Bd. 95.
— *grandicosta* III. Bd. 96.
— *Mormoni* III. Bd. 96.
— *radialis* III. Bd. 95.
Rëu-ung I. Bd. 271.
Revolver III. Bd. 410.
Revue de l'Orient II. Bd. 440.
Rémusat, Abel. II. Bd. 439.
Rhabarber (Rheum palmatum) I. Bd. CVI, CXIII, CXVII, 154—155.
Rhabdammina sp. III. Bd. 186.
Rhabdomeson rhombiferum III. Bd. 184, 191.
Rhamneae II. Bd. 690.
Rhaphigaster grisea II. Bd. 551.
— *nebulosa* II. Bd. 551.
— *spectandus* II. Bd. 551.
— *virescens* II. Bd. 551.
Rh dan ho I. Bd. 190.
Rhetische Ablagerungen I. Bd. 793.
Rheum palmatum I. Bd. CVI, CXVII, 154, 155.
Rhinoceros I. Bd. 825.
— *tichorhinus* III. Bd. 213.
Rhizocolax senescens n. sp. II. Bd. X, 525.
Rhizomys III. Bd. 20.
Rhizotrogus solstitialis var. *subsulcatus* II. Bd. 525.
Rhodocrinus I. Bd. 766.
Rhododendron I. Bd. CLI, 596, 610, 681, 696.
— *anthopogonoides* II. Bd. 710.
— *capitatum* II. Bd. 710—711.
— *campanulatum* II. Bd. 711.
— *Falconeri* II. Bd. 711.
— *fulgens* II. Bd. 711.
— *lanatum* II. Bd. 711.
— *lepidotum* II. Bd. 711.
— *Maddeni* II. Bd. 712—713.
— *nivale* II. Bd. 712.
— *pendulum* II. Bd. 711.
— *Przewalskii* II. Bd. 711.
Rhombopora lepidodendroides III. Bd. 98.
— *Nicklesi* III. Bd. 98.
Rhomborrhina modesta II. Bd. 528.
Rhus sp. II. Bd. 691.
Rhynchium brunneum II. Bd. 515.
Rhynchonella cf. *elliptica* I. Bd. 682; III. Bd. 35—36, 169, 170, 234.
— *flexistria* III. Bd. 36.
— *Hersfordi* III. Bd. 36.
— *Neapolitana* III. Bd. 36.
— *tetraedra* I. Bd. 625, 726; III. Bd. 164.
— *Timorensis* I. Bd. 723.
Rhyparia Jaquararia II. Bd. 544.
Rialto-Brücke I. Bd. LV.
Riccaz A. II. Bd. 37.
Richter III. Bd. 149, 151, 153.
Richthofen, Ferdinand, Freiherr von I. Band XVIII, XXI, XLVIII, LXXIX, LXXX, 307, 309, 339, 351, 357, 366, 375, 400, 407, 413, 418, 433, 451, 463, 470, 477,

509, 516, 620, 626, 637, 693, 801, 802, 809, 819; II. Bd. 440; III. Bd. 161, 162, 166, 175, 221, 419.
Rikuzen III. Bd. 207.
Rimed, Bischof I. Bd. XII, CXXXII.
Ritter K. I. Bd. 308.
Ritter-Gebirge I. Band 631, 634, 640, 819.
Roa I. Bd. 279.
Rob I. Bd. XII.
Roberts I. Bd. XIII, CCXXIII.
Robinien I. Bd. 733.
Rocher E. I. Bd. 752.
Rockhill I. Bd. 563, 580, 618, 626, 642, 643, 692, 726, 734; III. Bd. 218, 419.
Rococostyl I. Bd. XXXVII.
Roemer, F. III. Bd. 30.
Rohrdommeln I. Bd. LVIII.
Rohria Fabr. II. Bd. 544.
Romanow, Haus I. Bd. LXII.
Romanowski III. Bd. 70, 85, 87, 92, 119, 162, 164, 165, 198.
Rosaceae II. Bd. 696.
Rosa Ecae II. Bd. 698.
— *Indica* II. Bd. 698.
Rose Cp. I. Bd. XI.
Rostgebirge I. Bd. 810.
Rostock I. Bd. 528.
Rotalidae III. Bd. 271.
Rotheisenerz III. Bd. 340.
Rothliegendes III. Bd. 181.
Rothpletz III. Bd. 82, 93, 94, 96, 100, 101, 112, 121, 179, 181.
Rotti III. Bd. 103.
Route von Ansifan nach Hami I. Bd. 207.
— — Ansifan nach Tung-hoan-shien I. Bd. 212—214.
— — Anting-shien nach Tsing-tschou I. Bd. 239—241, 493.
— — Batang nach Tali-fu I. Bd. 276.
— — Hoani-pu nach Lou-ting-kjao I. Bd. 679.
— — Hoj-njing-shien nach Lan-tschou-fu I. Bd. 489—493.
— — Kantschou-fu zum Fusse des Nan-shan I. Bd. 542.
— — Kan-tschou-fu nach Su-tschou I. Bd. 548.
— — Kia-yü-quan nach Ansi-fan I. Bd. 205—207.
— — Kulang-shien nach Tung-hoan-shien I. Bd. 500—531.
— — Ku-lang-shien nach Kan-tschou-fu I. Bd. 532—541.
— — Kulang-shien nach Kia-yü-quan I. Bd. 200—205.
— — Lan-tjen-shien nach Ping-Leang-fu I. Bd. 474—482.
Route von Lantschou-fu nach Kulangshien I. Bd. 172.
— — Lantschou-fu nach Sining-fu I. Bd. 176, 560.
— — Ping-leang-fu nach Hoj-njing shien I. Bd. 482—489.
— — Quan-juön nach Tsching-tu-fu I. Bd. 244.
— — Sining-fu nach Tatung I. Bd. 178, 605—616.
— — Sining-fu nach Kumbum I. Bd. 179.
— — Tali-fu nach Bamo I. Band 298—304.
— — Ta-tsien-lu nach Batang I. Bd. 264.
— — Tsing-tschou nach Quan-shien I. Bd. 241—244.
— — Tsching-tu-fu nach Ta-tsien-lu I. Bd. 248.
Rubia cordifolia II. Bd. 703.
Rubiaceae II. Bd. 703.
Rubidium I. Bd. 602.
Rubine = Pautschi I. Bd. 772.
Rubruk III. Bd. 418.
Rubus acuminatissimus var. *Kansuensis* nov. var. II. Bd. XII, 697.
— *fragarioides* II. Bd. 696.
Rudok I. Bd. 830.
Rukh-Sah III. Bd. 418.
Rung-li-tschou III. 341.
Rung-schi-la I. Bd. 271, 717; III. Bd. 359.
Rupie I. Bd. 314.
Ruskij-Gebirge I. Bd. 640, 663, 665.
Russel & Cie I. Bd. XII, 346.
Russische Expansionselüste I. Bd. XLVII.
Russischer Czar I. Bd. LXII.
Russkij-Altin-tag III. Bd. 173.
Ruysbruck I. Bd. 658.
Rütimeyer L. III. Bd. 13.

Sach ho = Ko-ho I. Bd. 187. 502, 504.
Saddle-Felseninsel I. Bd. 321.
Sahara III. Bd. 123.
Saigon I. Bd. 750.
Sai-thang s. Sürr-tün.
Saisan I. Bd. 615, 631, 644, 654.
Saladin I. Bd. 755.
Salaux chinensis II. Bd. 509.
— *microdon* II. Bd. 509.
Salicineae II. Bd. 732.
Salisbury Edw. II. Bd. 440.
Salsolacea II. Bd. 727.
Salt-range fossils III. Bd. 46, 47, 53, 69, 75, 81, 94, 98, 100, 101, 111, 115, 129, 123, 130, 132, 134, 146, 152, 158, 161, 176, 179, 181, 208, 235.
Salveu s. Lu-Tze-Kiang.
Salzauslaugung I. Bd. 654.
Salzfelder I. Bd. 826—827.
Salzbrunnen I. Bd. 581, 655, 723, 751.
Salzseen I. Bd. 825—828.
Samaguting I. Bd. 757.
Samba deer I. Bd. CCXXIV.
Sambucus adnata II. Bd. 702.
Samda Kansen = Samtin-Kansir I. Bd. 624.
Samen-quan III. Bd. 183.
Sammlungen III. Bd. 410—411.
Samojedischer Zweig II. Bd. 23.
Samo-Wüste II. Bd. VI.
Sam-Pa-Tschung I. Bd. CLXXII; III. Bd. 448.
Samtin-Kansir = Samda-Kansen I. 624.
Sa-Mung-Ho s. Altin-Gol.
Sandablagerungen I. Bd. 657, 827; III. Bd. 11.
Sanda-kou I. Bd. 206.
Sandbänke I. Bd. 336.
Sandberger III. Bd. 22, 31, 134—135.
Sandeman I. Bd. 291.
Sandju II'. Bd. 176.
San-Domingo III. Bd. 395.
Sandschu I. Bd. 641.
Sandwehen I. Bd. 849.
Sandwüste I. Bd. 500, 506, 507.
San-ho = Ku-shui-ho I. Bd. 486.
San-Lan-Ho = Tschin-Tschan-Ho Balema = Tschagrin Gol I. Bd. LVI, CIII, CIX, CX.
San-li-hien III. Bd. 446.
San-Pu s. Tschampo.
San-quan-mjao I. Bd. 409.
San = shan I. Bd. 312.
San-si-pej I. Bd. 637.
San-Ta-Ho = Che ho (Etzine) I. Bd. LXXXVII, 188.
San-tau III. Bd. 443.
San-ta-shien I. Bd. LIX, LXXVII, CXXIII, 202, 502, 503, 504, 539; III. Bd. 41, 49, 61, 176, 185, 191, 250, 357, 385.
San-ta pu I. Bd. 617; III. Bd. 357.
San-tiau-ho III. Bd. 175.
Sarikulische Wörter III. Bd. 429.
Sarlik = Sarlok s. *Yak.*
Saryk-tass I. Bd. 663.
Sata I. Bd. 282.
Sattel zwischen Ta-Su und Sam-Pa-Tschung I. Bd. CLXXII.
Sa-Tschin I. Bd. LXXIX.
Sa-Tschu s. Tung-Huan-Hien.
Sa-tschu-wei s. Tung-hoan-shien.
Satzlehre II. Bd. 160—164.
Saumarez, J. I. Bd. XI.
Saunders I. Bd. XI.

Saussurea intermedia II. Bd. 709.
Saxifragaceae II. Bd. 699—700.
Saxifraga Hirculus II. Bd. 699.
— — var. *Kansuensis* II. Bd. 699.
— — var. *Kansuensis* nov. var. II. XII.
Sa-Yang I. Bd. XLV.
Sa-Yang I. Bd. CC, 300.
Säugethierüberreste I. Bd. 823—825; III. Bd. 5, 11—20, 116—167.
Säulenförmig zerklüftete Thonschichten I. Bd. 565, 567.
Scaglia I. Bd. 484.
Scalaria sp. III. Bd. 139, 209.
Scarabeus Typhon II. Bd. 523.
Sceliphron (Pelopoeus) Madraspatanum II. Bd. 514.
— *deforme* II. Bd. 514.
Schafarzik, Franz I. Bd. 837, 848.
Schafhäutl III. Bd. 144.
Schamen-quan = Hsia-mönn-kwan I. Bd. 242, 431, 461; III. Bd. 176, 246, 247, 444.
Schamo I. Bd. 506.
Scha-mung-ho I. Bd. 835.
Schan-Bevölkerung I. Bd. 293.
Schanghai I. Bd. XXIX; III. Bd. 396, 398.
Schang-schung-la I. Bd. 624.
Schan-lü-shien I. Bd. 249.
Schan-si = Siansen I. Bd. 422, 614, 615, 653; III. Bd. 434—435.
Schan-Staaten I. Bd. 292.
Schanta- u I. Bd. 206, 529.
Schan-tschou = Sang-tschou I. Bd. 417, 446, 449, 452.
Schan-tung I. Bd. 651.
Schapka-Monomacha I. Bd. 628, 629, 663.
Scha-qua = Hsia-kwan I. Bd. 298. 762.
Scha-tsing-zh I. Bd. 516; III. Bd. 388.
Schauroth III. Bd. 134, 136, 149, 158.
Scha-wan I. Bd. 221.
Scha-wej-schan I. Bd. 335.
Schaw, R. I. Bd. XVIII.
Schächten von Mej-shan I. Bd. 592—593.
Scheitlein I. Bd. XVIII.
Schellwien III. Bd. 62, 70, 93, 100, 119, 108, 176, 179.
Schenck, Baron I. Band XII, XXXIV, CXXII, CCXLV.
Schenk, August I. Bd. 415, 440, 452, 574, 676, 679, 707; III. Bd. 3, 4, 6, 161, 178, 216, 307.
Schen-Kuei-Fen, Kriegsminister I. Bd. XIII, XXXIV, XXXVIII, CCXXXV, CCXLIII.
Schen-Pau-Tzen I. Bd. XLXIII.
Schensi, Provinz. I. Bd. XIV, XXXI, XLIX, LI, LXV, 140—144, 653; III. Bd. 356.
— Carbontafel der Prov. Schen-si I. Bd. 472—498, 653.
Schen-te I. Bd. 730; III. Bd. 186. 253, 340; III. Bd. 359.
Schen to-san I. Bd. 245.
Schepin I. Bd. 751.
Schichtenköpfe I. Bd. 402.
Schi chwan di I. Bd. 226.
Schikia-Fu s. Hoa-Su.
Schillong I. Bd. 757, 799.
Schingo-lo I. Bd. 707; III. Bd. 132. 189, 323.
Schin-Ta III. Bd. 449.
Schintao I. Bd. 274, 280, 727. 735, 736.
Schintscha-ho = Tapeng-ho I. Bd. 285, 291.
Schio-Tschu I. Bd. CXXXII.
Schire-ta zung I. Bd. 281.
Schi-sung-kung I. Bd. 275.
Schi-ta-shan = Shi-to-ling I. Bd. 242, 433, 459, 460, 462, 463.
— Gebirgsrücken des Schi-ta-shan I. Bd. 462—464.
Schizoneura sp. I. Bd. 676; III. Bd. 319.
Schja-ko-ye = Hsia-kou-yi I. Bd. 503, 539.
Schjupando I. Bd. 262.
Schlagintweit I. Bd. 641; III. Bd. 419.
Schlackige Feldspathbasalt = Lava III. Bd. 360, 379—380.
Schlegel, Gustav II. Bd. 435, 436, 441, 494.
Schlotheim III. Bd. 115, 150, 153, 158, 160.
Schlusswort I. Bd. 836; III. Bd. 222.
Schmelzofen I. Bd. 679.
Schmidt, Alexander III. Bd. 4, 6, 337.
— Isaac, Jacob II. Bd. 439.
— C. I. Bd. 341, 602, 826.
Schmiegworte II. Bd. 145.
Schnee I. Bd. 749; III. Bd. 434—438.
Schnur III. Bd. 31, 32.
Schoan-taj-ho s. Ta-ho.
Schoj-yao = Shu-ku-yau I. Bd. 392.
Schongon I. Bd. 278.
Schook I. Bd. XXIV.
Schotterdämme I. Bd. 573. 605, 654, 828, 834; III. Bd. 11.
Schrader F. I. Bd. 662.
Schu-dschu s. Den-dschou.
Schue-shan = Hsüé-shan I. Bd. 549.
Schue-ta-pan = Hsüé-ta-pan I. Bd. 549, 632, 635, 636, 637, 648, 660.
Schuga I. Bd. 614, 620, 627, 637.
Schuj-dja-ho I. Bd. 243, 440; III. Bd 385.
Schumacher I. Bd. 496; III. Bd. 387.
— Quantitative Analyse einer Lössprobe von Dr. A. Schumacher III. Bd. 387.
Schumaj-ka s. Irawadi.
Schumard III. Bd. 54.
Schume I. Bd. 279, 280; III. Bd. 386, 449.
Schung-So-Hien I. Bd. LIII.
Schung-Tzan-Tjün I. Bd. CXCVII.
Schuno quan ho I. Bd. 187, 503, 534.
Schuttkegeln I. Bd. 680.
Schutzbrief I. Bd. XXXVIII XXXIX.
Schutzdamm I. Bd. 344, 389.
Schvéli s. Lung-Kiang.
Schwager, Conrad I. Bd. 355; III Bd. 3, 4, 121, 161, 177, 239.
Schwagerina I. Bd. 355.
— *craticulifera* I. Bd. 746; III. Bd. 121, 182, 188, 204, 239, 266—267, 294, 296, 300.
— *lepida* III. Bd. 296.
— *princeps* III. Bd. 296.
— *Verbecki* III. Bd. 182, 239, 266, 294, 296.
Schwäli s. Long-kiang.
Schwäne I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Schwefelsaures Natron I. Bd. 516, 602, 604, 616.
— Kalium I. Bd. 602, 604
Schweiz von Kan-su I. Bd. 631.
Schweinsberg I. Bd. XII.
Scolopendridae II. Bd. 560.
Scolopendra elongata II. Bd. 560.
Scopimera globosa II. Bd. 572—573.
— *tuberculata* II. Bd. 572—573.
Scorpionidea II. Bd. 560.
Scorpiops Hardwickii II. Bd. 560.
Scorzonera albiaculis II. Bd. 710.
Scott James II. Bd. 37.
Scrophularineae II. Bd. 722.
Scutellera rubro-lineata II. Bd. 549.
Scutigera tuberculata II. Bd. 560.
Scutigeridae II. Bd. 560.
Scythis humeridens II. Bd. 531.
— *opacus* II. Bd. 531.
Se I. Bd. 312.
See I. Bd. 322—323, 599, 747—748, 799, 822—827.
Seebach III. Bd. 149, 153, 155, 159.
Seebecken I. Bd. 736, 741, 835.
Seelöss I. Bd. 487, 495, 655, 794, 822.

Seewasser I. Bd. 602, 604.
Se-hoa-san I. Bd. 216.
Se-hung-ho I. Bd. 288.
Seko I. Bd. XCIX.
Selenops malabaricus II. Bd. 560.
Selin I. Bd. 256.
Se-mao = Sz-mao-ting I. Bd. 751, 752.
Semedo, Alvaro S. J. II. Bd. 438.
Senecio deltophyllus II. Bd. 707.
— *Kaempferi* II. Bd. 708.
— *nemorensis* II. Bd. 708,
— *Przewalskii* n. var. II. Bd. XII, 708.
— *Sagitta* II. Bd. 708.
Seng-tshuen I. Bd. 587, 588, 835; III. Bd. 385.
Seoul II. Bd. 37.
Septopora biserialis III. Bd. 114—115, 187, 201.
Serir I. Bd. 657.
Se-tschuen = Sz'-tshwan I. Bd. 245, 300, 309, 422, 671, 814, 827; III. Bd. 134, 163, 231, 243, 310, 319, 323.
— Mesozoische Becken von Se-tschuen I. Bd. 670—691: III. Bd. 211—212.
— Versteinerungen der Provinz Se-tschuen III. Bd. 27—40, 132—134, 165, 231—233, 243—244.
Serica orientalis II. Bd. 525.
Sericinus Montella II. Bd. 543.
Serpentin I. Bd. 641, 751; III. Bd. 380.
Sesarma picta II. Bd. 568.
— *quadrata* II. Bd. 569.
Setucki-Strasse I. Bd. 808.
Sewertoff III. Bd. 419.
Sha-Chou = Sha-chou-wei s. Su-chou.
Sha-ko-ho s. Lia-schjzeh-ho.
Sha-ku-ko-ho I. Bd. 589.
Sha-li-ko-tu-shan I. Bd. 591; III. Bd. 186.
Sha-mung-ho I. Bd. 589.
Shangai I. Bd. 341, 346, 823.
Shanghai tæl I. Bd. 313.
Shan-si-pej I. Bd. 614, 615.
Shan-tshou-fu III. Bd. 175.
Shan-tung III. Bd. 163.
Shaw III. Bd. 419.
Sha-wéi-shan s. Scha-wej-schan I. Bd. 335.
Shi-koku III. Bd. 207.
Shi-pa-tsui III. Bd. 175.
Shu-ku-yan s. Schoj-yao.
Shwang-yü-shan s Hau-ti-tschang-leang.
Sia-chou-kou I. Bd. 246.
Si-An-Fu I. Bd. XIII, XLVII, XLVIII, XLIX, LV; III. Bd. 396, 397.
Siang-kiang Bahn I. Bd. 238—239.
Siang-san = Kao-li-kung-shan I. Bd. 301, 769.
Siang-Yang s. Fang-tschen.
Sian-sen s. Schan-si.
Siaupa-tschung I. Bd. 277, 719.
Siau-tschung-tjen I. Bd. 282; III. Bd. 359.
Sibirien III. Bd. 164.
Sicilien III. Bd. 181.
Sië-ho = Tan-ho = Tsche-ho I. Bd. 118—121, 410; III. Bd. 168.
— Schiffahrt auf dem Sië ho I. Bd. 119—121.
— Zufluss des Han ho I. Bd. 118, 119.
Sië kiang kou I. Bd. 121.
Siem-lap I. Bd. 751.
Si Fan s. Fan-tze.
Si-Go-Lo III. Bd. 448.
Si-Hai s. Kuku-nor.
Si-ho s. Min-kiang.
Sikawej I. Bd. 57, 58, 60.
Sikkim I. Bd. CCXIX, 829, 830; III. Bd. 341, 398.
Silberinsel I. Bd. 348.
Si-Ling-Ho I. Band XCI, XCIII, CV, CXII, CXXII, CXXIII.
Silpha moris II. Bd. 522.
Silur-Schichten I. Bd. 449, 455, 462, 463, 464, 652, 677, 681, 685, 791; III. Bd. 22, 242.
Silurische Thierüberreste III. Bd. 21—22, 167, 242.
Simon I. Bd. XIII, CCXXIII.
Singa s. Zenga.
Singan-fu = Hsi-ngan-fu I. Bd. 122, 123, 128—130, 135, 420, 474, 475, 821, 835; III. Bd. 388.
— Die Strasse v. Singan fu I. Bd. 135—140, 420.
Singapore I. Bd. XXIX; III. Bd. 395.
Sing-hoa-kjao I. Bd. 300.
Sing njing tschou = Sing-Jing-Tschau=King-ning-shou I. Bd. LIII, 138, 147, 486.
Sing Pan I. Bd. XLII.
Sing-pang-ho I. Bd. 214.
Sing-Su-Hai I. Bd. LII, XCII, CIV, 624.
Sing-suj-ho (Etsina-ho) I. Bd. 190, 204, 509.
Sing-suj ye I Bd. 204.
Sing-tjen-ds I. Bd. 213.
Sing-Tschen I. Bd. CIII, CXXIV; III. Bd. 358, 442.
Sing-tschun = Shen-tshun I. Bd. 605; III. Bd. 443.
Sing-Tu-Hien I. Bd. CXXXI; III. Bd. 445.
Sining-Fu I. Bd. XIV, LXIV, LXXII, LXXXI, LXXXV, LXXXVI, LXXXVIII, XCI, XCVII, CI, CIV, CV, CXIII, CXVII, CXXIII, CCXLV, 500, 582—585, 605, 620, 645—646.
— I. Bd. 835; III. Bd. 186, 189, 241, 251, 357, 386, 397.
— Die Gegend von Sining-fu Geologie I. Bd. 560—667.
— Meteorol. III. Bd. 440—443, 451.
— Orographie I. Bd. 157—168.
Sining-ho = Siling-ho = Wong-shui I. Bd. 162—165, 613, 616, 620.
— Terrassen im Sining-ho Thale I. Bd. 616—618, 834.
Sinische Gebirgsketten I. Bd. 808, 811.
Sinisches System I. Bd. 356, 375, 448, 450, 454, 466, 608, 610, 647, 650, 652, 659, 663, 759, 791—792.
Sin-Kiang I. Bd. XL.
Sin kou ye = Hsin-ho-yi I. Bd. 202, 539.
Sin-ling = Tschin-ling-shan I. Bd. 122—130, 415, 472, 619; III. Bd. 11.
— Bahn I. Bd. 238—239.
— Gebirge I. Bd. 126—128, 214, 415; III. Bd. 356.
— Pass I. Bd. 125.
— Strasse über das Sin ling I. Bd. 128—130.
— Ueber den Bau des eigentlichen Sin-ling Gebirges I. Bd. 442—471.
— Geologie d. östl. Ende des Sin-ling Gebirges I. Bd. 406—421.
— Geologie d. westlichen Ende d. Sin-ling Gebirges I. Bd. 422—441.
— Granit I. Bd. 459.
— Orographische, hydrographische und topographische Beschreibung I. Bd. 214, 217—219, 241—244.
— Pass I. Bd. 447.
— Südlicher Abschnitt des Sin-ling I. Bd. 454.
— Tektonik des Sin-ling Gebirges I. Bd. 442, 450, 788, 789.
Sinn, Albert = Sin-Tang-Yuan, Dolmetsch I. Bd. XLIII, LI, LXII, LXIV. LXXI.
Sinorix Moore II. Bd. 544.
Sin-pu-shien I. Bd. 247.
Sin-quan I. Bd. 284.
Sin-schuj-tschia I. Bd. 209.
Sin-Tang-Yuan I. Bd. XLIII.

Sin-Tschao-Ho I. Bd. CCIII, CCIX.
Sin-tscheng-je = Hsin-tshöng-yi I. Bd. 210, 577.
Sin-Tschun I. Bd. CXIV; III. Bd. 449.
Sin-tsing-shien I. Bd. 249, 674.
Sin-tu-shien I. Bd. 247.
Sin-Tzin I. Bd. CXLVIII; III. Bd. 446.
Sinupalliata III. Bd. 59.
Sin-Yin-Koe, Mandarin I. Band XIII.
Si-Oan-Je I. Bd. LXXXII.
Sio-cho I. Bd. 192.
Siu-tschen I. Bd. 207.
Sio-won-ye I. Bd. 206; III. Bd. 339.
Sio-ze-chao I. Bd. 418.
Si-Pa-Li-Pu I. Bd. LVII.
Siphneus arvicolinus I. Bd. 612, 654; III. Bd. 17—20.
— *aspalax* III. Bd. 18.
— *Dybowskii* III. Bd. 18.
— *fuscocapillus* III. Bd. 19.
Sirajaguren I. Bd. 634.
Sirex vates n. sp. II. Bd. X, 513.
Si-san I. Bd. 215.
Sisymbrium humile II. Bd. 684.
Si-Thal I. Bd. 240.
Sitten in Tibet I. Bd. CLXXV.
Si-Tschüen-Je I. Bd, LVIII.
Sitzungsberichte der böhm. Ges. d. Wiss. III. Bd. 172, 174.
— der kais. Akad d. Wiss. Wien III. Bd. 87, 92, 114, 116, 131. 158, 166, 207.
— d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin III. Bd. 17.
Siwalik-Hügel I. Bd. 309.
— Schichten I. Bd. 657, 814, 821, 823; III. Bd. 18.
Sladen, E. B. I. Bd. CCXLI, 292, 761: III. Bd. 419.
Sl-huang-ho I. Bd. 763.
So-Chau=Sú-chou I. Bd. CXVIII.
Sociativ II. Bd. 158.
Société des Missions étrangéres de Paris I. Bd. XII, XIII.
Sodi-Soroksan I. Bd. CI, 635.
Sodomie I. Bd. CLXXV.
So-juen-ye I. Bd. 502.
So-Kloster I. Bd. 625.
Solanaceae II. Bd. 721.
Solanum septemlobum II. Bd. 721.
Solariidae III. Bd. 50.
Soldaten I. Bd. CLXXI.
Soltau I. Bd. CCXXIII.
Somo (So mung) I. Bd. 216, 255.
Son-Kong s. San-Tschan-Kiang.
Soltau, Henry I. Bd. XIII.
So-Miau-Lin I. Bd. XLVII.
Sommerpalast des Kaisers I. Bd. I. Bd. XXXVII.
Son-kong s. Lant-san-kiang.
Sonnengebirge I. Bd. 414.
So-öhl-ku-ho III. Bd. 186.
Sophora alopecuroides II. Bd. 694.
— *flavescens* II. Bd. 695.
— *Japonica* II. Bd. 695.
— *mollis* II. Bd. 695.
— *Moorcroftiana* II. Bd. 695.
Sorbaria Kirilowii II. Bd. 696.
Sorghum sacharatum I. Bd. CXXV.
Sosnovsudji I. Bd. LXIX.
Sosnovsky I. Bd. VIILX, LXIX, 207, 210, 233, 514; III. Bd. 419.
So-Tschau I. Bd. XIV, XLI, XLII, LVI, LX, LXVIII, LXIX, LXXII, LXXIII, LXXV, LXXXV; III. Bd. 397, 436—437, 451.
Sougon I. Bd. 278.
Só-Pu-Schiang I. Bd. XXXVII.
Sönn = sheng I. Bd. 312.
Sparassidae II. Bd. 560.
Specht III. Bd. 414.
Specificirung der Distanzen zwischen Schanghai und Banmo s. Distanzen.
Speckled-Sandstone III. Bd. 181.
Sperber III. Bd. 414.
Sperlinge III. Bd. 414.
Sphaeridium chinense n. sp. II. Bd. X, 522.
Sphenopteris sp. I. Bd 453.
Sphinx Convulvuli II. Bd. 543.
Spilarctia Jone II. Bd. 544.
Spiraea alpina II. Bd. 696.
Spirifera lineata I. Bd. 537; III. Bd. 92.
— *Royssii* III. Bd. 94.
Spirifer aculeatus III. Bd. 33.
— *alatus* I. Bd. 406, 765; III. Bd. 122, 188.
— *aperturatus* III. Bd. 23—25, 34, 168, 169, 170.
— *Arduennensis* III. Bd. 33.
— *bisulcatus* I. Bd. 765.
— *canaliferus* I. Bd. 433; III. Bd. 23, 24.
— *crenistria* III. Bd. 85.
— *cultrijugatus* III. Bd. 175.
— *disiunctus* I. Bd. 406.
— *duplicicosta* III. Bd. 88—90, 184, 191, 192.
— *elegans* I. Bd. 683; III. Band 32—33, 169, 170.
— *erubescens* III. Bd. 32.
— *fimbriatus* III. Bd. 32.
— *Fritschi* III. Bd. 90.
— *glaber* I. Bd. 737; III. Bd. 119.
— *indica* I. Bd. 723.
— *Kleini* III. Bd. 178.
— *Lamarckii* III. Bd. 84.
— *laevicaesta* III. Bd. 32.
Spirifer lineatus I. Bd. 455; III. Bd. 92, 111, 175.
— *Marcoui* III. Bd. 90.
— *Mosquensis* I. Bd. 537; III. Bd. 87—90, 178, 179, 184, 194, 195, 197.
— *mucronatus* III. Bd. 33.
— *Okensis* III. Bd. 198.
— *Pentlandi* III. Bd. 90.
— *planoconvexus* III. Bd. 109, 201.
— *poststriatus* III. Bd. 90, 198.
— *Seremjevi* III. Bd. 25.
— sp. I. Bd. 352, 812; III. Band 122—123, 187.
— *Strangswaysi* I. Bd. 537; III. Bd. 90—92, 184, 194.
— *striatus* III. Bd. 110.
— *supramosquensis* III. Bd. 88, 89.
— *Thetidis* III. Bd. 33, 169, 170.
— *undiferus* I. Bd. 638; III. Bd. 30—32, 169, 170, 234.
— *Utahensis* III. Bd. 25.
— *Wynnei* III. Bd. 90.
Spiriferidae I. Bd. 683; III. Bd. 87—96.
Spiriferina cristata III. Bd. 158.
— *sp. indet.* III. Bd. 109.
— *fragilis* III. Bd. 159.
— *Peneckei* III. Bd. 159.
— *subfragilis* n. sp. III. Bd. 158—159, 209.
Spirigera protea III. Bd. 102.
Spirigerella grandis III. Bd. 102, 186, 205.
Spirillina chinensis III. Bd. 130, 189, 203, 276—277, 294, 300.
— *discoidea* III. Bd. 203.
— *irregularis* III. Bd. 99, 129, 184, 185, 188, 189, 202, 274—276, 294, 300.
— *plana* III. Bd. 129, 183, 189, 203, 271—273, 294, 300.
— *subangulata* III. Bd. 129, 189, 202, 274, 294, 300.
Spitzbergen III. Bd. 127.
Spizel, Theophilus II. Bd. 438.
Spongyphyllum I. Bd. 683; III. Bd. 40.
Sprachlaute II. Bd. 39.
Ssulam-tagh I. Bd. 663.
Staccia javanica II. Bd. 552.
Stachys modica II. Bd. 725.
Stache III. Bd. 123, 126.
Stahel, General I. Bd. XII.
Stambul III. Bd. 398.
Stare III. Bd. 414.
Statice aurea II. Bd. 713.
— *varia* II. Bd. 713.
Staubtrichter in der Gobiwüste I. Bd. 527.
Staubwolken I. Bd. 490, 500, 508 833.
Stauton I. Bd. 359.

St. Cassian III. 1 d. 139.
Stegodon (Elephas) insignis I. Bd. 423, 495, 655, 794, 823; III. Bd. 14—17, 166, 213.
Stegodon-Reste I. Bd. 423, 427, 495.
Steigerung der Eigenschaftsworte II. Bd. 86.
Steinbrücke I. Bd. CXXIX.
Steindachner, Franz II. Bd. IX, 503.
Steinkohlenlager I. Bd. 438, 439—441; III. Bd. 41, 385.
— Quantitative Analyse Chinesischer Steinkohlen III. Bd. 385.
Steinsalz I. Bd. 664.
Steintiegel zum Eisenschmelzen I. Bd. 533.
Steinwüste I. Bd. 657, 827.
Stenolophus castaneipennis II. Bd. 521.
Stenopora III. Bd. 167.
Stephenson I. Bd. XIII, CCXXIII.
Steppenantilope s. *Antilope gutturosa.*
Steppenbildungen I. Bd. 580, 827—833; III. Bd. 213—215.
Sternensee I. Bd. 638.
Sternoplax (Trigonoscelis) Széchenyii II. Bd. 532.
Sternoplistes Temminckii II. Band 538.
Stevenson III. Bd. 146.
Stibochiona Nicea II. Bd. 544.
Stiller Ocean III. Bd. 207.
Stipa Aliciae nov. spec. I. Bd. 523; II. Bd. XII, 736.
Stoliczka I. Bd. 623, 641; III. Bd. 163, 198.
Stoppani III. Bd. 151, 159.
Störche I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Strachey I. Bd. 824.
Strachia designata II. Bd. 550.
— *Gebleri* II. Bd. 550.
Strachia picturata II. Bd. 550.
Straparollus Dionysii III. Bd. 50.
— *placidus* III. Bd. 50, 183, 191, 192,
Strasse nach Lassa I. Bd. CLXXXIX.
— von Kulang shien nach Hami I. Bd. 195—198.
— nach Kia-yü-quan I. Bd. 204.
— über den Tian-san I. Bd. 212.
— von Lantschou-fu nach Tschingtu-fu I. Bd. 233.
— — Ta-tschien-lu nach Lassa I. Bd. 258—264.
— — Mbo-pye-won bis Tengyereh-tschou I. Bd. 285.
Stratigraphische Ergebnisse III. Bd. 161—216.
Streblopteria tenuilineata III. Bd. 55.
Streichungsrichtung I. Bd. 435. 438, 439, 444, 448, 455, 456, 463, 467, 469—470, 484, 539, 571, 580, 608—609, 673, 675, 677, 683, 704—705, 713—714, 719, 737, 764, 815—819.
Streichwulst II. Bd. 570.
Streptorhynchus crenistria III. Bd. 85—87, 129, 198.
Strettel I. Bd. 816.
Striatopora clathrata III. Bd. 40, 169, 170, 233, 234.
Stringocephalus III. Bd. 170.
Stromatopora I. Bd. 433.
— *concentrica* III. Bd. 26, 168, 233.
Strombeck III. Bd. 141, 149, 160.
Strophalosia I. Bd. 723.
Strophomenidae III. Bd. 82—87.
S' Tschuan = Szé-chuan I. Bd. XIV, CXXIX, CCXIX, CCXXI; III. Bd. 444, 446.
Stuckenberg III. Bd. 98.
Subaschiri I. Bd. XXIX.
Subärische Bildungen I. Bd. 500, 657, 827, 833—835; III. Bd. 215.
Subjekt II. Bd. 160.
Subordination der Satzteile II. Bd. 163.
Subordinirte Sätze II. Bd. 164.
Succinea erythrophana II. Bd. 619, 626.
— *oblonga* I. Bd. 576, 602; II. Bd. 619, 626.
Sú-Chou = So-Chou I. Bd. CXIX.
Sueda spec. II. Bd. 727.
Sue-Schan I. Bd. CXCV. 745.
Suess E. I. Bd. 622, 640, 756, 801, 819; III. Bd. 73, 93, 164, 173, 199.
Suez I. Bd. CCXLIII.
— I. Bd. XXII; III. Bd. 395.
Suffigirung des Nomens II. Bd. 78.
— der tamulischen Nomina II. Bd. 79.
Su-hwa-shan Hügel. I. Bd. 321.
Sui-Tschüen-Je I. Bd. LXXXIX.
Suj = shuj I. Bd. 312.
Suj-tschai III. Bd. 167, 244, 245, 359.
Suj-tschuen-ye = Shui-tshüen-yi I. Bd. 503, 534.
Su-kou-ye I. Bd. 549.
Sula-Ho I. Bd. LXXXI.
Su-la-ho = Bulungir I. Bd. 190, 207, 513, 529, 628.
— Nebenflüsse des Sula-ho I. Bd. 191, 636.
Su-Ma-La-Tang I. Bd. CLXVIII; III. Bd. 448.
Sung-Dynastie I Bd. 227, 342.
Sung-kiang I. Bd. 342.
Sun-kien-su III. Bd. 359.
Sung-kue I. Bd. CLXXIII.
Sung-pan-ting I. Bd. 221, 233, 689, 810.
Sug-shan I. Bd. 470.
Sung-Tzan-Tjün I. Bd. XIV.
Sun-pang-ting I. Bd. 627.
Su-Ping I. Bd. CV.
Sussex-Race I. Bd. CXXX.
Su-tschow-creek I. Bd. 318.
Su-tschou-fu I. Bd. 317, 320, 549, 631, 634, 637, 643; III. Bd. 339, 356.
— -er Gipfel I. Bd. 636.
Su-tsung II. Bd. 467, 482.
Su-Tung-Hien I. Bd. CXXX; III. Bd 445.
Sü I. Bd. 312.
Südchina-Bahn I. Bd. 235—239.
Sü-hwa-san I. Bd. 321.
Sü-Ma I. Bd. XLV.
Sürr-tün = Sai-thang Steppe I. Bd. 633.
Süsswasserbildung I. Bd. 423, 654; III. Bd. 11.
Süsswasser-Mollusken von † Dr. M. Neumayer II. Bd. IX, XII, XIII, 637—662.
Süsswasserschnecken I. Bd. 654: III. Bd. 165.
Sven Hedin III. Bd. 219, 419.
Swallow III. Bd. 114.
Swang-king I. Bd. 753.
Swinhoe III. Bd. 418.
Syenitgranit I. Bd. 615, 641.
Symbathocrinus sp. III. Bd. 117.
— sp. III. 202.
Symes, Col. I. Bd. 292.
Synedra Arcus II. Bd. 740.
Synklinale I. Bd. 399, 438, 609, 639.
Synocladia I. Bd. 723.
— *biserialis* I. Bd. 114—115.
— *rectistyla* III. Bd. 115.
— *virgulacea* III. 114—115.
Synodicon syriacum II. Bd. 438.
Synops. Carb. foss. of Ireland III. Bd. 92, 127.
Syntomis Schoenerrhi II. Bd. 543.
Syphnacus arvicolinus I. Bd. 823; III. Bd. 17—20.
Syringa I. Bd. 705.
— *Persica* II. Bd. 715.
Syringopora I. Bd. 737; III. Bd. 205.
— *mongolica* III. Bd. 193.
Syrische Sprache I. Bd. XLIX.
Syrisch-Nestorianische Grabinschriften aus Semirjetschie II. Bd. 441
Szeng-tschuen s. Seng-tschuen.
Széchenyia nov. gen. II. Bd. VII, 734—735.
— *Lloydioides* nov. spec. II. Bd. XII, 735.

Széchenyiit III. Bd. 348—350.
Széchuan s. S'Tschuan.
«Szózat» von Vörösmarty I. Bd. XXXV.

Tabak I. Bd. 372.
Tabakhändler I. Bd. LIV.
Tabellarische Zusammenstellung der Begebenheiten während der Reise III. Bd. 395—430.
Tabortasü I. Bd. 634.
Ta-chiao-szé, Kloster I. Bd. CXXXV, CXXXVI.
Ta-chien-lú s. Ta-Tzien-Lu.
Tachydromus septentrionalis II. Bd. 506.
Tachys laetificus II. Bd. 521.
Taël = Lan I. Bd. XLI, XLII, XLIV, LXX, LXXV, 313, III. Bd. 412.
Ta-fang-shan s. Kung-tung-shan.
Tafhze = Ta-fusz I. Bd. 481.
Ta-foa-kiang = Mu-qua-kiang I. Bd. 219, 247, 673.
Ta-Fu-Su I. Bd. L.
Taga I. Band CCXXXVII, CCXXXVIII; III. Bd. 413.
Tahia ho I. Bd. 160.
Ta-hong-mjao I. Bd. 688.
Ta-ho = Tau-ho = Schoan-taj-ho I. Bd. 219, 246, 375, 423, 502.
Ta-hwa-shan I. Bd. 470.
Tai-hin-shan I. Bd. 144, 482.
Tai-hu I. Bd. 323, 339; III. Bd. 175, 177.
Tai-ping-tschen I. Bd. 284.
Tai-ping Revolution I. Bd. XXXI, XXXIII.
Tai-Pin-Pu I. Bd. CC, 340, 763; III. Bd. 450.
Tai-tschang-tschou I. Bd. 319.
Taitsung II. Bd. 482.
Takakusu, J. II. Bd. 494.
Takla-makan I. Bd. 656.
Ta-Kopi s. Gobi.
Takau I. Bd. XXX, 626.
Ta-ku-shan Insel I. Bd. 365.
Ta-ku-tang I. Bd. 365.
Ta-kwan III. Bd. 40.
Talchir-Schichten I. Bd. 649.
Taldi I. Bd. 583.
Tale-Lama s. Dalai-Lama.
Ta-liang-zh = Sun-kia-shan I. Bd. 243, 434, 460, 468.
— Gebirgsrücken des Ta-liang-zh I. Bd. 462—464.
Tali-chaj s. Tali-hai.
Tali-fu I. Bd. XIII, LV, CXCIII, CXCVI, CXCVII, CXCVIII, 284, 298—299, 761—762, 823, 826; III. Bd. 167, 215, 359, 398.
— Meteorologie v. T. III. Bd. 450.
Tali-Hai = Ohl-Hai I. Bd. CXCVII, CXCIX, 288, 747, 762.
Tali-san I. Bd. CCI; III. Bd. 450.
Tali-schan I. Bd. 301—302; III. Bd. 121—124, 176, 204, 359.
Talo-gi I. Bd. 290.
Talo-Kiang = Irravadi = Irawadi = Gau-dschu = Schumaj-ka I. Bd. CCXXV, 289—291.
Ta-lung-schan = Pan-lung-shan = Ho-lung-shan = Lung-shan (Drachenberg) I. Bd. 482.
Tamariscineae II. Bd. 687.
Tamarisken I. Bd. XXIV.
Tam-tschin-tala I. Bd. 656.
Tamulische Nominal-Suffixe II. Bd. 12.
Tamulische Studien von Gabriel Bálint de Szentkatolna II. Bd. IX, 1—432.
amulisches Wörterbuch II. Bd. 168—380.
Tang I. Bd. 312.
Tang-ba = Tam-ba I. Bd. 255.
Tang, Dolmetsch I. Bd. CLXIV, CCXIII, CCXXXVII.
Tang-Dynastie I. Bd. LXXIX, 227, 342.
Tang-ho I. Bd. 224, 687.
Tang-Keon-Eul s. Tonkel.
Tang-la = Tant-la = Dang-la Gebirge I. Bd. 327, 622, 623, 625, 637, 638, 643, 812.
Tang-tang I. Bd. 754.
Tang-tjang-tsching III. Bd. 41.
Tanguten I. Bd. LXXXVI, XCIX, CXVI, 155, 634.
Tangut-Familie I. Bd. LXXIII.
Tangutisches Wörterbuch III. Bd. 420—430.
Tan ho s. Sie ho.
— — I. Bd. 192, 633.
— — Quelle des Tanho I. Bd. 192—193.
Tan-kiang = Hsiau-kiang = Siĕ-kiang = Sie-ho I. Bd. 397—406, 446.
— Schichtenköpfe in der Thalschlucht des Tan-kiang I. Bd. 402.
— Felsenklippen im Tan-kiang I. Bd. 403.
Tan-kö-öll-ting s. Tonkeir.
Tan-ta-tjen = Tan-kia-tjen I. Bd. 409, 411, 446.
Tan-tu-tschenz-sü I. Bd. 325.
Tan-tu-tschen-sü I. Bd. 325.
Tan-Tzing I. Bd. LXIX.
Tan-yang-shien I. Bd. 324.
Tao ho I. Bd. 160.
Taotai I. Bd. XIV, XLI, XLII, LXV, LXXVI, CIII, CXCVII.
Tao-Than-Ho s. Ara-gol.
Tao-tze I. Bd. CXXVII.
Ta-öll-kön-shan I. Bd. 614.
Tapan-san I. Bd. 212, 512—513, 517, 529, 559.
Ta-pa-shan I. Bd. 633, 809.
Tapeng-Fluss = Schintscha-ho I. Bd. 285, 291, 293, 775, 830.
Ta-pien I. Bd. 312.
Taraxacum officinale II. Bd. 709.
Tarim-Niederung I. Bd. 663, 664; III. Bd. 164, 173.
Tarkjo I. Bd. 695, 700.
Tartarenzug I. Bd. CCXLVIII.
Tartarische Wörter III. Bd. 429, 430.
Tar-tse-do I. Bd. 696.
Tarym-Becken III. Bd. 164. 222.
Taschkend I. Bd. LXXVI.
Ta-shian-ling = Tai-Ngo-shan I. Bd. 251, 671, 681, 693; III. Bd. 358.
Tassou = Ta-Su I. Bd. 263, 271, 717; III. Bd. 448.
Ta-Su I. Bd. CLXXII.
Ta-sue-shan I. Bd. 700.
Ta-tang-pu I. Bd. 250.
Tatar I. Bd. XXVII.
— járás (Tartarenzug) I. Band CCXLVIII.
Tatarischer Charakter I. Band XXXVI.
Ta-ting I. Bd. 221.
Ta-tjan-shan = Tai-yang-shan I. Bd. 410, 414, 445, 447.
Ta-tja-san = Pej-ling I. Bd. 214. 242, 459.
— Gebirge I. Bd. 233, 242, 460; III. Bd. 246—247.
— Geologie I. Bd. 458, 460—462.
Ta-tjo-ssi I. Bd. 763.
Ta-tschen = Da-tschin I. Bd. 632.
Ta-Tsching-Dynastie I. Band XXXV, CLXI.
Ta Tsching Hvei Tien I. Bd. XXXVI.
Ta-tse-kou I. Bd. 388.
Ta-tsien-lu s. Ta-tzien-lu.
Tatsienlou s. Ta-Tzien-Lu I. Bd. CLXXVII, CCV; III. Bd. 388.
Tatsin II. Bd. 472.
Tatu-ho = Lu-ho I. Bd. CXLIX, 216.
Tatung-Hien (= shien) I. Bd. LXXXIX, CII, CIII, 587, 588, 591, 636, 661; III. Bd. 442.
Tatung-Ho I. Bd. XC, 160—162, 576, 579, 591, 613, 617, 636, 647, 661, 835; III. Bd. 189, 358.
— Quellen des Ta-tung-ho I. Bd. 636.
Tatung-Thal I. Bd. XC, CI, CXXIV, 651.

Ta-tya-shan III. Bd. 183.
Ta-Tzien-Lu = Ta-Tschien-Lu = Dartsendo I. Bd. XII, XIV, CXLVII, CL, CLXVIII, CLXXIII, CCXIX, CCXXI, CCXLIII, 233, 252, 256, 263, 264—265, 625, 688, 696—697, 702, 714, 724, 828; III. Bd. 340, 358, 398, 447.
Tauben III. Bd. 414.
Ta-uong-tin = Hong-san-tin I. Bd. 215, 216, 688.
Taxinea I. Bd. 415.
Taxites latior I. Bd. 440; III. Bd. 211, 317—318.
Taxoideae II. Bd. 738.
Ta-yü I. Bd. 478; III. Bd. 190.
Te-chaj-to = Trndo I. Bd. 277.
Tekelikh-tagh I. Bd. 664; III. Bd. 176.
Tektonik I. Bd. 400, 442, 450, 455, 466, 470, 511, 611, 658—662, 685—691, 801—820.
Telon I. Bd. 293.
Telphusa denticulata II. Bd. 758—579.
— *fluviatilis* II. Bd. 579.
Temperatur I. Bd. 257, 288, 490, 578; III. Bd. 413, 433—450.
— der Brunnenwässer III. Bd. 451.
Temutschin I. Bd. 228.
Tenebrioides mauritanicus II. Bd. 522.
Tengri-nor = Nam-tso I. Bd. 327, 622, 638, 799, 826; III. Bd. 164.
Teng-tjan Gebirge I. Bd. 504.
Teng-tjan-tsching = Teng-tiën-tshönn I. Bd. 201, 503, 514, 534, 535, 635; III. Bd. 46—47, 48, 59, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 65, 66, 70, 72, 74, 77, 78, 79, 80, 82, 87, 89, 91 95, 96, 97, 98, 176, 183, 184, 185, 191, 196, 284, 322, 385.
Teng-yueh-tschou = Momej = Töng-yueh-tshou I. Bd. 293, 298, 302, 762, 764, 770; III. Bd. 360.
Ten-Hoa-Schi I. Bd. XIV.
Ten-Hu-Ting, Capitän I. Band XIV.
Tenodera aridifolia II. Bd. 544.
Ten-Tschan I. Bd. CXCVI; III. Bd. 450.
Ten-Tscheng-Uee I. Bd. XIV.
Ten-tschuan I. Bd. 284.
Ten-tschuan = Teng-tshwan-tschou I. Bd. 747.
Ten-Yüen = Momein I. Bd. CCIII; III. Bd. 450.
Terai I. Bd. 829.
Terebratulidae III. Bd. 96—97.
Terebratula elongata III. Bd. 25.
— *hastata* III. Bd. 193.
— *latilinguis* III. Bd. 142.
— *sacculus* III. Bd. 25.
— *vesicularis* III. Bd. 96—97.
Terquemia difformis III. Bd. 145.
Terracottafabrik I. Bd. 321, 390.
Terra-rossa I. Bd. 754.
Terrassen I. Bd. 383, 401, 427, 491, 492—493, 572, 616—618, 706, 765, 834.
Testudinidae II. Bd. 505.
Tetraophasis Desgodensi II. Band 502.
— *obscurus* II. Bd. 501.
— *Széchényii* n. sp. II. Bd. X, 501, 502.
Tetrataxis conica III. Bd. 99, 130, 183, 184, 185, 189, 191, 194, 202, 203, 284—286, 295, 296.
— — var. *gibba* III. Bd. 130, 184, 300.
Tettigonia atrata II. Bd. 554.
— *Kaempferi* II. Bd. 553.
— *maculata* II. Bd. 553.
— *philaemata* II. Bd. 553.
Textularidae III. Bd. 295.
Thaitsung II. Bd. 478, 479, 482.
Thalbildungen I. Bd. 455, 732—733, 816.
Thaleinschneidung I. Bd. 836.
Thalictrum foeniculaceum II. Bd. 677.
— *minus* II. Bd. 677.
— *petaloideum* II. Bd. 677—678.
Thalschlucht I. Bd. 402, 455, 461, 491, 503, 713, 732, 745, 765, 770, 774, 776, 816.
Tham-Bya-Dine I. Bd. CCXXXVII.
Thamisus I. Bd. 723.
Thang-Dynastie II. Bd. 479.
«The abode of snow» I. Bd. LXXII.
Thee-Handelsstrasse von China nach Tibet I. Bd. CXLIX.
Theiss I. Bd. XLV.
Theridiidae II. Bd. 561.
Theridium tepidariorum II. Bd. 561.
Thermen I. Bd. 699, 778, 795.
Thermometer I. Bd. 55; III. Bd. 410, 449.
Thermopsis lanceolata II. Bd. 692.
Thiere I. Bd. X—XII.
Thiersant, P., D. I. Bd. XVIII.
Thie-Tschi I. Bd. CXCV.
Thin-kia-po I. Bd. 452.
Thirring G. I. Bd. 335.
Thladianta dubia II. Bd. 700.
Thlaspi arvense II. Bd. 685.
Thonerde III. Bd. 387, 389.
Thonglimmerschiefer I. Bd. 374; III. Bd. 363.
Thongrube am Grossen-Canal I. Bd. 323.
Thonmergel I. Bd. 401, 764.
Thonschiefer I. Bd. 400, 408, 429, 436—437, 633, 647, 764, 815; III. Bd. 160.
Thorold III. Bd. 218, 419.
Thuden-gomba I. Bd. 624.
Thuidium Blandowii II. Bd. 739.
Thulcher I. Bd. XXVIII.
Thurmann I. Bd. 639.
Thurm von Pisa I. Bd. CXXXI.
Thymus ? *angustifolius* II. Bd. 724.
— *Serpyllum* II. Bd. 724.
Tian-shan s. Tien-shan.
Tibau, König von Birma I. Bd. CCXXXVII.
Tibet = Bot = Bod = Tnbod = Tu-Fan = Si-Fan = Si-Tschang I. Bd. LXVI, LXVIII, LXXXI, CLXXIII, 214, 253, 284, 304, 615, 621, 656.
— Östliche Abdachung des tibetanischen Hochlandes I. Bd. 214—253.
— Südostrand des tibetanischen Hochlandes I. Bd. 253—284.
— Transport in Tibet I Bd. 259.
— Südöstliche Abdachung d. tib. Hochlandes zwischen dem Yangtse-kiang und dem Irawadi I. Bd. 285—304.
— Gebirgszüge des tibetanischen Hochlandes I. Bd. 621.
Tibetaner Dolmetsch I. Bd. CLXIX.
— *Hund* I. Bd. CLXVIII.
— *Pfauenfasan* I. Bd. CLXXIII.
— Prinz I. Bd. CLXXIV.
— Yakhändler I. Bd. CLXVIII.
Tibetanische Aufschriften I. Bd. LXXII.
— Datteln I. Bd. 156.
— Goldprobe III. Bd. 385.
— Hochland I. Bd. 307, 310, 787, 820—821, 822.
Tibetanischer Hund I. Bd. LXXIII, CLXVIII; III. Bd. 412.
Tibetanisches Alphabet III. Bd. 427.
— Wörterbuch III. Bd. 420—430.
Tibetanische Seen I. Bd. 822—827.
— Teppiche I. Bd. 156.
— Transgression I. Bd. 666.
«Tibet-Bogle and Manning» von Markham I. Bd. CI.
Tibetobia nov. gen. II. Bd. X, 538—539.
— *Széchenyiana* n. spec. II. Bd. X, 539.
Tida I. Bd. CXXV; III. Bd. 397.

Tiemen-Kuan I. Bd. CXXIX; III. Bd. 445.
Tien I. Bd. 312.
— kiau I. Bd. 753.
Tien-shan = Tian-shan I. Bd. 623, 665; III. Bd. 165, 173, 179, 199.
Tiën-shöng-kiau I. Bd. 754.
Tien-Tschau III. Bd. 445.
Tien-Tschin I. Bd. XXX, XXXIII, III. Bd. 396.
Tie-Tschi III. Bd. 450.
Tietze I. Bd. 826.
Tiger I. Bd. XXVIII, CCXXIV.
Tigne I. Bd. 261.
Ti-jang-hien s. Ti-Yang-Hien.
Tila-Passe I. Bd. 817.
Ti-ma-kou I. Bd. 387.
Timor, Insel III. Bd. 101, 103, 112, 121, 181, 207.
Tingeri Sandwüste I. Bd. 500, 516, 634.
Ting-ho = Lo-shiu-ho I. Bd. 765.
Ting kou I. Bd. 138.
Ting-pao-tschen = Ting-Pau-Tzen I. Bd. 248.
Ting-Pau-Tzen, Vicekönig I. Bd. XIV. CXXXII, CXLIII, CXLIV, CXLV, CLXXIV, CLXXXIX, CXCII, 248.
Tin-Tschan-Tschen, Mandarin I. Bd. XLIV.
Tin-Tze-Kuan I. Bd. XIII, XLV, XLVI; III. Bd. 396, 434.
Ti-Schan I. Bd. XIII.
Ti-shu = Ti-zu I. Bd. 703.
Tisza, Koloman I. Bd. VIII, IX.
Titanit III. Bd. 366, 368.
Ti-Yang-Hien I. Bd. CXXX; III. Bd. 445.
Tiznaf-Becken I. Bd. 664.
Ti-zu I. Bd. 703; III. Bd. 340, 358.
Tjamen-quan = Kiën-mönn-kwau I. Bd. 672—673.
Tja-tju-tjen I. Bd. 477.
Tjemen-quan I. Bd. 245.
Tjen-sin-ho I. Bd. 276.
Tjen-suj-tsing III. Bd. 339, 357, 451.
Tje-schi-pu I. Bd. 486.
Tokei Do I. Bd. XXIX.
Tokio I. Bd. XXIX; II. Bd. 37.
Toksun III. Bd. 217.
Tolai I. Bd. 627, 636.
To-lai-ho s. Oell-hung-ho.
Tomok I. Bd. 602.
Tongitar III. Bd. 198.
Tong-king III. Bd. 165.
Tongolo I. Bd. 268, 704; III. Bd. 323, 340.
Tong-tschou-fu I. Bd. 235.
Tonkel = Tonkerr = Tang-Keon-Eul = Tan-kö-öll-ting I. Bd. LXXXII, CXI, CXIII, 594; III. Bd. 357, 442.
Tonkerr s. Tonkel.
Ton-Taug III. Bd. 448.
Topa I. Bd. LXXXIX, CIV, CV, 606; III. Bd. 442.
Topas I. Bd. 771; III. Bd. 367.
Topographische Beschreibung der aufgenommenen Gebiete I. Bd. 104—304.
Torai I. Bd. 627—628, 629.
Torquatus I. Bd. XCVII.
To-schja I. Bd. 256.
Tosun-nor I. Bd. 654.
Touche I. Bd. 757.
Toula III. Bd. 67, 70, 87, 92, 114, 127, 131.
Toung-Pao III. Bd. 441.
Tödi-Windgelle-Gruppe I. Bd. 801.
Töré Khan I. Bd. XXVII.
Trachynerita nodifera III. Bd. 140.
Trachytvulcane I. Bd. 770, 795.
Transgression I. Bd. 666, 795; III. Bd. 174, 214, 221.
Transport in Tibet I. Bd. 259, 292.
Trappen III. Bd. 414.
Trappisten I. Bd. XCVII.
Trautschold III. Bd. 52, 53, 67, 71, 73, 82, 87, 92, 108 113.
Trematopora scutulata III. Bd. 98.
Tremolith I. Bd. 641; III. Bd. 339.
Trianthema crystallinum II. Bd. 676.
Trias I. Bd. 738—739, 744, 752, 779, 793, 798; III. Bd. 165.
— Mitteltriadische Fauna III. Bd. 137—160.
— Fauna der mittleren Trias von Tschung-tjen III. Bd. 208—210.
Trichodes Spinolae II. Bd. 529.
Triest I. Bd. XXII; III. Bd. 395.
Trifolium II. Bd. 692.
Trigault, Nicol. II. Bd. 438.
Triglochin maritimum II. Bd. 735.
— *palustre* II. Bd. 735.
Trigonia cardissoides III. Bd. 150—152.
— *laevigata* III. Bd. 150—152.
Trigonometrisch gemessene Höhen I. Bd. 84—89.
Trigonoscelis Kraatzi n. sp. II. Bd. 531.
— *(Sternoplax) Széchenyii* II. Bd. X, 532.
— *sublaevigata* II. Bd. 531.
Trilobiten I. 767; III. Bd. 22, 42—44.
Trinkgelder III. Bd. 417.
Triticum cristatum II. Bd. 737.
Trndo s. Te-chaj-to.
Trochammina sp. III. Bd. 186.
Trockenes Meer I. Bd. 499.
Trollius pumilus II. Bd. 679.
Tropfsteingebilde I. Bd. 766—767.
Tropidonotus tigrinus II. Bd. 507.
Trotter III. Bd. 419.
Trouessart III. Bd. 20.
Trox cadaverinus II. Bd. 524.
Truxalis nasuta II. Bd. 544.
Tsanta-ho I. Bd. 298, 303.
Tschagan I. Bd. CX.
Tschagrin Gol = Balema = Sanlan-ho I. Bd. LVI, CIII, CIX, CX.
Tschah-kou-ye III. Bd. 357.
Tschaidam (Chai-ta-mu) I. Bd. LXXXI, CXXXV.
Tscha-jang-shien I. Bd. 387, 388.
Tscha-ka I. Bd. 737.
Tscha-Ko-Je I. Bd. LVI, LXXXIX, 571; III. Bd. 436.
Tscha-lai-jen s. Hutuktu.
Tschama-ho I. Bd. 192.
Tschamara-tong I. Bd. 269, 708.
Tschambu-tang I. Bd. 270.
Tschamdo-Tschamtu I. Bd. 262.
Tschampo = Tschang-Po = San-Pu I. Bd. CCXXVI, 289.
Tschamtu = Tsiamdo I. Bd. 260, 261, 264.
Tschang I. Bd. 312.
Tschang-fu-shien = Tshung-wu-hs I. Bd. 482.
Tschang-Hai-Lo I. Bd. LXXVII.
Tschang-kou I. Bd. 149—150, 239.
Tschang-kuan = Tschang-kwan I. Bd. 324.
Tschang-Po s. Tschampo.
Tschang-Tjien-Nan I. Bd. CXIII.
Tschang-Tö-Tidi I. Bd. XLIII.
Tschang-Tsching-Yüen I. Band LIV.
Tschang-tschou-fu I. Bd. 324.
Tschang-ye-shien s. Kan-tschou-fu.
Tschan-ko I. Bd. 256.
Tschan-Schan-Gebirge I. Bd. CXCVIII.
Tschan-Tu I. Bd. CCVII, 261.
Tschao I. Bd. XIII.
Tschaogö I. Bd. 278.
Tschargut-See I. Bd. 327.
Tscharin gol. s. Ping-fan-ho.
Tscha-san I. Bd. 289.
Tscha-Tien-Hia I. Bd. LXXVII.
Tscha-ting = Ta-tyn I. Bd. 256.
Tscha-tjen = Tscha-tiën I. Bd. 191. 687.
Tscha-tjen-hia I. Bd. 205, 510, 514, 554, 556, 636, 662.
Tscha-tjen-ho I. Bd. 191.
Tschau-Hoa = Tschau-chwa I. Bd. CXXIX, 244—245, 672; III. Bd. 445.
Tschau-tjen = Tschau-tien I. Bd.

234, 243, 435, 437, 453, 456, 460, 468, 471; III. Bd. 162, 163, 175.
Tscha-yang-shien = Sha-yang I. Bd. 391.
Tsche da ling = Tschö-tau-ling Gebirge I. Bd. 150, 490.
Tsche-go I. Bd. 256.
Tsche-ho = Tshi-ho I. Bd. 413.
Tsche-kiáng I. Bd. 317, 320, 326.
Tscheng-Kian-Je I. Bd. LVII, LIX, CIII.
Tscheng-Ping-Je I. Bd. LVII.
Tscheng-Lin, Minister I. Band XXXIV, XXXVIII.
Tsche-ola I. Bd. 629.
Tschermak I. Bd. 569.
Tschernyschew III. Bd. 24, 25, 33, 64, 71, 90, 93, 113, 142, 181.
Tschersky III. Bd. 215.
Tschertintun I. Bd. CI, 636.
Tscher-tschen I. Bd. 664.
Tsche-Scha I. Bd. CXCIV, 282, 740; III. Bd. 449.
Tscheto I. Bd. 263, 265, 693, 700, 702.
Tschetri-shan I. Bd. 635, 636, 637.
Tscheu-Fu-Schün I. Bd. XIII.
Tschiamdo-tschu s. Lan-tshang-kiang.
Tschia-Ling I. Bd. CXXIX.
Tschiao-sche = Kiao-she I. Bd. 371, 373.
Tschien-Fu-Tung I. Bd. LXXX.
Tschien-Tscho I. Bd. LII.
Tschi-fan-tan I. Bd. 736.
Tschikung-san I. Bd. 243, 468.
Tschili III. Bd. 211.
Tschimen-tagh I. Bd. 663.
Tsching-tu-fu I. Bd. XII, LXXXIII, CXXXI.
— Die Ebene von Tsching-tu-fu I. Bd. 223—233, 244—251.
Tschindwin-Fluss I. Bd. 814, 815.
schi-Tscho-San I. Bd. CXXX.
Tschi-fu I. Bd. XXX, CIII.
Tschi-kung-shan = Lung-mönn-shan I. Bd. 460.
Tschin = Tshin I. B . 341.
Tsching-Hai s. Kuku-Nor.
Tschingiz Khan I. Bd. XXXV, 228.
Tsching-jao I. Bd. 376, 377.
Tsching-kiang III. Bd. 182.
Tsching-leang-shan = Hsing-yün-shan I. Bd. 497.
Tsching-Lien, Minister I. Band XXXIV, XXXVIII.
Tsching pos s. Katschin.
Tsching-ti, Kaiser I. Bd. 226.
Tsching-Tien-San III. Bd. 446.
Tsching-Tschi-Hien III. Bd. 446.
Tsching-tschou s. Tsing-tschou.
Tsching-Tu-Fu I. Bd. XIV, CXXV, CXXVII, CXXXIII, CXLVII, CXLVIII, 216, 223, 233, 239, 547—248, 674, 687; III. Bd. 397, 398.
— Die Ebene von Tsching-tu-fu I. Bd. 223—233, 690.
— Meteorologie v. Tsch. III. Bd. 445—446.
Tschin-kou-san I. Bd. 677.
Tschin-Ling I. Bd. XLVII.
Tschin-pu-ku I. Bd. 283, 745.
Tschin-tsaj-po I. Bd. 302.
Tschin-Tschan-Ho = Tschagrin Gol = San-Lan-Ho I. Bd. LVI, LVII, LIX.
Tschin-tschau I. Bd. XII.
Tschin-Tschau I. Bd. XIV.
Tschin-Tschin I. Bd. LXII.
Tschi-schi-shan = Tshi-shi-shan = Min-sham I. Bd. 620, 629, 637.
Tschi-tschiang I. Bd. 371, 373.
Tschi-tsung I. Bd. 274.
Tschi-tu I. Bd. 379.
Tschobson (= Tschu-shan-se)-Gomba I. Bd. LXXXIX, C, 589, 591, 636.
Tschogolgan I. Bd. XCII.
Tschogor-Gomba I. Bd. XCIV, XCVII.
Tschogortan I. Bd. XCVII, 610.
Tschok Gumbum s Kuku-nor.
Tschong-Khaba s. Tschun-Khaba.
Tschon-Kiang I. Bd. CXLVII.
Tschou-Dynastie I. Bd. 226, 338, 342.
Tschou-Tschia-Me, Minister I. Bd. XIII, XXXIV, XXXVIII, XL.
Tschou-Yu-Tschüen I. Bd. XLIV.
Tschönn-kiang-fu I. Bd. 317, 325, 334, 341, 348, 352.
— Felswand im Hofe des Clubhauses von Tschönn-kiang-fu I. Bd. 349.
Tschönn-tse I. Bd. 341.
Tschraja = Kiandö I. Bd. 261, 262.
Tschropa long I. Bd. 260.
Tschuan-Tsche s. Hoang-Ho.
Tschu-Dynastie I. Bd. CXXX.
Tschuen-tshwan I. Bd. 312.
Tschu-Fu-Tschüen, Mandarin I. Bd. XIII, XLIV.
Tschu-ku-shan I. Bd. 374.
Tschung-kiang I. Bd. 247.
Tschung-king-fu I. Bd. 235; III. Bd. 175.
Tschung-Li-Yamen = Ministerium des Äussern I. Bd. IX, XIII, XV, XXXI, XXXIII, XXXVI, XXXVIII, XL, LXIII, LXIV, LXVI, LXVII, LXXI, LXXV, XCI, CIII, CXVIII, CXIX, CXXXV, CXLI, CXLIV, CLVIII, CLXX, CCXVIII, CCXLIII.
Tschung-mingn = Tschug-ming I. Bd. 336.
Tschung-pa I. Bd. 584.
Tschung-pe-shien = Nieng-po-shien I. Bd. 583; III. Bd. 357.
Tschung-pien-ye I. Bd. 200, 500, 532; III. Bd. 386.
Tschung-Tien = Tschung-tjen I. Bd. CXCIII, CXCIV, CLXXXIX, 252, 256, 281, 737, 738—739, 779, 798, 823; III. Bd. 117—120, 137, 139, 144, 165, 176, 187, 208—210, 255, 398, 449.
Tschung-tsching-fu I. Bd. 686.
Tschung-tschöng-shan I. Bd. 374.
Tschun-Khaba = Tschong-Khaba I. Bd. XCIV, CI.
Tschun-Tang-S' I. Bd. CXXXVIII.
Tschu-Tsching, Civilmandarin, I. Bd. XIII.
Tschu-tschi-jü I. Bd. 370.
Tschu-Yi-Pin I. Bd. CCIX.
Tchu-yuen-tschang I. Bd. 228.
Tsen-suj tsing I. Bd. 213.
Tsha-tshung-po-shan I. Bd. 591.
Tshau-suj I. Bd. 420.
Tshe-kiang = Tsche-kiang I. Bd. 317, 360.
Tse-shuj-ho I. Bd. 753.
Tsenbo I. Bd. 777.
Tse-tschuen — Hsi-tshwan-ting I. Bd. 413, 449.
Tshi I. Bd. 313.
Tshi-ho s. Tsche-ho.
Tshi-li-pu s. Tsi-li-po.
Tshing = King I. Bd. 312.
Tshing-ko-tschwang III. Bd. 175.
Tshing = tshöng I. Bd. 312.
Tshin-ling shan = Hsi-king-shan I. Bd. 620—627.
Tshi-tse-shan I. Bd. 501.
Tsho-ling III. Bd. 175.
Tshöng-kiang-fu I. Bd. 751.
Tshö-tau-ling s. Tsche-da-ling.
Tshung-king-fu III. Bd. 175.
Tshung-pe-shien I. Bd. 616.
Tshu-shan-se s. Tschobson.
Tshu-tshi s. Tschu-tschi.
Tshün- I. Bd. 313.
Tsien I. Bd. 313.
Tsien-fu-nja I. Bd. 243.
Tsien-fu-tung I. Bd. 213, 512, 521; III. Bd. 339.
Tsien-suj I. Bd. 243.
Tsien-tang-kiang I. Bd. 339.
Tsien-tschou = Kiën-tschóu I. Bd. 476.
Tsi-li-po = Tshi-li-pu I. Bd. 418; III. Bd. 177.
Tsin-Dynastie I. Bd. 226.

Tsing ho I. Bd. 144.
Tsing-kou-yi I. Bd. 677.
Tsing-lanj-san = Hoing-yün shan I. Bd. 149. 489.
Tsing-tja-ye = Tsing-kia-yi I. Bd. 486, 489.
Tsing-tjen-san I. Bd. 250.
Tsing-tschi-shien I. Bd. 235 251.
Tsing-tshou = Tschin-tshóu I. Bd. 233, 234, 240—241, 242, 427—428. 443, 458; III. Bd. 11, 14.
— von Tsing-tschou nach Paj-suj-kiang I. Bd. 428—434.
Tsin-shan I. Bd. 409—410.
Tsin-To-san I. Bd. LXVIII.
Tsjung-Tschau III. Bd. 446.
Tsobwa I. Bd. 295.
Tso-la I. Bd. 829, 830—831.
Tsongly-Yamen s. Tschung-Ly-Yamen.
Tso-Tsung-Tang s. Tzo-Tzung-Tan.
Tsuli ho s. Oan tschang ho.
Tsung Likoh Kooh Sche Vu Yamen = Ministerium des Äussern s. Tschung Li Yamen.
Tsung-ming I. Bd. 335.
Tsung-Tien I. Bd. XIV.
Tsung-Tu = Generalgouverneur I. Bd. CXXXII.
Tsu-tse I. Bd. 242.
Tsu-tschou I. Bd. 687.
Tswjetkoff II. Bd. 440.
Tsz-tung-hsien I. Bd. 673.
Tubod s. Tibet.
Tu-Fan = Si-Fan = Tibet I. Bd. CLXXIII.
Tugus-dawan I. Bd. 628, 640, 663.
Tulotoma Margaryana I. Bd. 748.
Tung, Finanzminister I. Band XIII, XXXIV, XXXVIII.
Tung-Huan-Hien = Tung-hoan-shien = Sa-Tschu-wej I. Bd. LXXI, LXXII, LXXVII, LXXIX, LXXXI, LXXXIV, CXVIII, CCXXVI, 193, 213, 512, 513 517, 529, 632, 638, 662; III. Bd. 357, 397, 438—439, 451.
Tung-Hoün I. Band CCXXXV, CCXLIII.
Tung-Ling I. Bd. XXXIX.
Tung-lou-pu III. Bd. 357.
Tung-lo-ye I. Bd. 202, 504.
Tung-Mu-Lo I. Bd. CLVI; III. Bd. 447.
Tung-nando I. Bd. 277—728.
Tung-Na-To I. Bd. CXC; III. Bd. 449.
Tung-nu I. Bd. 324.
Tung-on-ye = Tung-ngan-yi I. Bd. 239, 424, 493.
Tung-pa I. Bd. 339.
Tung-pu-shan I. Bd. 607.
Tung-quan I. Bd. 834.
Tung-shan Insel I. Bd. 323, 336.
Tung-tang I. Bd. 755.
Tung-ting Quarzitsandstein I. Bd. 367, 368.
Tung-ting-shan Insel I. Bd. 323.
Tung-tjan-tsching III. Bd. 357.
Tung-Tschau, Mandarin I. Bd. XXXIII.
Tunkr-ze = Tunkr-sz I. Bd. 596; III. Bd. 357.
Tunkiul-S' s. Tunkurr-Gomba.
Tun-Kurr Gomba = Tunkurr Kitu = Tunkiul-S' I. Bd. XI, LXXXIX, CVI, CX, CXI, CXII; III. Bd. 442.
Turanische Fürwörter II. Bd. 24.
— Gerundia II. Bd. 31.
— Nomina-Verbalia II. Bd. 31.
— Nennworte II. Bd. 11.
— Participien II. Bd. 30.
— Satzconstruction II. Bd. 32.
Turanischer Stamm I. Bd. XXXIV.
Turanisches Eigenschaftswort II. Bd. 23.
— Zeitwort II. Bd. 27.
Turanische trans. und caus. Verbalbildung II. Bd. 28.
— Zahlwörter II. Bd. 26.
— zeitbildende Suffixe II. Bd. 30.
Turban I. Bd. CCVII.
Turbo sp. III. Bd. 139.
Turfan s. Turpan.
Turkestan I. Bd. XIV, XV, LXVII, 635; III. Bd. 70, 92, 119, 163, 164, 179.
Turmalin III. Bd. 341.
Turner III. Bd. 418.
Turpan = Turfar I. Bd. XXVII, LXXI, LXXVI.
Turritellidae III. Bd. 164.
Tu ssai I. Bd. 142.
Tümpeln I. Bd. 657.
Türken I. Bd. LXXVI.
Türkisch-tatarische Nominal Suffixe II. Bd. 19.
Tyda I. Bd. 234.
Tyen-tschoën-ye = Ti-tshang-yi I. Bd. 476.
Typhon = Taifun = Ta-Fun I. Bd. XXX.
Tzao-Tung I. Bd. CCXII.
Tze-de I. Bd. 279, 730, 732; III. Bd. 100—101, 176, 186, 252, 359, 449.
Tze-To-Tang III. Bd. 447.
Tzing-Tschau I. Bd. CXXV, CXXVII; III. Bd. 444.
Tzing-tschi-shien III. Bd. 358.
Tzin-Lan-Schan I. Bd. LIII.
Tzi-Li-po I. Bd. XLVII.
Tzin-Lin s. Tschin-Ling.
Tzin-Schih-Huang-Ti, Kaiser I. Bd. XXXVII.
Tzin-Tschau III. Bd. 397.
Tzo San-Lien I. Bd. LI.
Tzo-tzo I. Bd. CLXX.
Tzo-Tzung-Tang I. Bd. XIV, XV, XXVII, XXX, XXXIII, XXXV, XL, XLVI, LIV, LX, LXI, LXII, LXV, LXVIII, LXXII, LXXIV, LXXV, LXXVII, LXXXII, LXXXIII, LXXLVII, CIII, CXVII, CXVIII, CXXXII, CXL, CXLI, CXLV, CCXLV, 514.
Tzu-Ta-Hu I. Bd. LXXXVI.
Tzü-Ting-Yü, Mandarin I. Band XIV.
Tzwetaev III. Bd. 46.

Uanan-ho I. Bd. 410.
Udong I. Bd. 750.
Ueberkohlensandstein I. Bd. 799; III. Bd. 165, 198, 206.
Ugu-tu I. Bd. 614, 629, 637.
Uhlrich III. Bd. 98, 114, 115, 131.
Umbelliferae II. Bd. 701.
Uminzoka I. Bd. 276, 281, 737.
Umstaltung fremder Wörter II. Bd. 62.
Uncinulus jabaensis III. Bd. 112, 113.
— *posterus* III. Bd. 112, 113.
— *Theobaldi* III. Bd. 112.
— *Timorensis* I. Bd. 723; III. Bd. 112—113, 187—201.
Underwood, Gr. W. II. Bd. 37.
Unfälle III. Bd. 411—413.
Ungarische National-Museum I. Bd. CXCI; III Bd. 410.
— Sprichwort I. Bd. XXXI.
— Puszta I. Bd. 631.
Unglücksfelle III. Bd. 411—413.
Unio II. Bd. 641, 659.
— *Böttgeri* n. f. II. Bd. 641, 645, 658.
— *flexuosus* n. f. II. Bd. 641, 642, 658.
— *heres* n. sp. I. 748; II. Bd. 641, 644, 658.
— *Kobelti* nov. f. II. Bd. 641, 658.
— *Leai* II. Bd. 641, 659.
— *Leai var. truncatula* nov. var II. Bd. 641, 643, 658.
— *Pantoensis* nov. form. II. Bd. XII, 641, 644, 658.
— *Schanghaiensis* II. Bd. XII, 641, 645, 658.
— *spurius* II. Bd. 641, 642, 643, 659.
— *superstes* n. sp. I. Bd. 748; II. Bd. 641, 643—644, 659.
— *Széchenyii* nov. f. II. Bd. XII. 641, 642, 658.

Unregelmässige Verben II. Bd. 136.
Unteraar-Gletscher I. Bd. 596, 717.
Uong gi-la = Onk-la I. Bd. 269, 708.
Uon-san I. Bd. 215.
Uon-szu-shan = Wan-sz-shan? I. Bd. 549, 550.
Uon-szu-mjao = Wau-sz'-miau I. Bd. 549.
Ural III. Bd. 192.
Ursprünglicher Wohnsitz der Ungarn I. Bd. LXVI.
Urtica cannabina II. Bd. 730.
Urticeae II. Bd. 730.
Urus friscus III. Bd. 12.
Usnea I. Bd. 705, 740.
— *longissima* II. Bd. 740.
Ussuri-Golf III. Bd. 163, 164.
Utah III. Bd. 121.
U-Tschu I. Bd. CXCV; III. Bd. 450.

Vacek I. Bd. 802.
Vakanische Wörter III. Bd. 429—430.
Valerianeae II. Bd. 704.
Valitzkathal im Zalaer Comitat I. Bd. CXCVI.
Valvulina bulloides III. Bd. 99, 184, 284, 295, 296.
Van Bohlen P. II. Bd. 439.
Van de Putte III. Bd. 418.
Vang I. Bd. XCII.
Vang-Ven, Staatssecretär I. Bd. XIII, XXXVIII, XL.
Van-Kien-Ki-Ti I. Bd. XXXVIII.
Van-Li-Tchsang-Tchseng I. Bd. XXXVII.
Van-Ostade I. Bd. LXXXIX.
Van-Su-Miau I. Bd. LXXII.
Van-Su-San I. Bd. LXXII.
Vaughan J. D. I. Bd. XVIII.
Vayu-Sprache in Ost-Nepal II. Bd. 17.
Vegetation I. Bd. CCXV, 149, 612, 631, 681, 742, 775, 833.
Vei-Ho s. Wei-ho.
Vej-Tzung III. Bd. 445.
Venedig I. Bd. XXII, LV.
Veränderung der Vocale II. Bd. 42.
Verballehre II. Bd. 104—147.
Verbenbildende Bildungs-Suffixe II. Bd. 134.
Verdoppelung der Consonanten II. Bd. 60.
Verhandl. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin III. Bd. 219.
Verhandl. d. k. russ. Min. Gesellschaft III. Bd. 97, 193.
Verneuil III. Bd. 21, 39, 46, 59, 73, 84, 87.
Versergänzende Worte II. Bd. 147.
Versteinerungen s. Petrefacten.
Verwerfungsspalte I. Bd. 458, 461, 468.
Verwitterung I. Bd. 828, 834.
Vespa cincta, var. *affinis* II. Bd. 516.
— *Mandarinia* II. Bd. 515.
Vicenza III. Bd. 158.
Vicia amoena II. Bd. 694.
— *tridentata* II. Bd. 694.
Vi-Ja-Tjüen I. Bd. LXXX.
Vilcox I. Bd. CCXXVI.
Vindhya-Serie I. Bd. 649.
Violaceae II. Bd. 685.
Viola Tianschanica II. Bd. 685.
Virgal-Schichten III. Bd. 179.
Virgation I. Bd. 469.
Visdelou II. Bd. 436, 476.
Visitkarte I. Bd. XXXVII.
Vivipara I. Bd. 318, 346, 388.
— *angularis* I. Bd. 322, 748; II. Bd, 651.
— *malleata* I. Bd. 748; II. Bd. 651.
— *Margaryana* I. Bd. 748; II. 649—651, 658, 659.
Vogesit III. Bd. 380.
Von-Su-Miao III. Bd. 437.
Vorzügliche *Pferde* I. Bd. 290.
Vorwort I. Bd. V—XV.
Vögel. Von Dr. Julius von Madarász II. Bd. IX, X, 497—502.
Vörösmarty's «Szózat» I. Bd. XXXV.
Vu-Ho-Tsu I. Bd. CXXXVIII.
Vulcane I. Bd. 658, 771—772, 813.
Vu-lien-je III. Bd. 445.
Vu-Ti I. Bd. LXXIX.
Vu-Tzüen-Sui I. Bd. LV.

Waagen W. III. Bd. 47, 68, 69, 70, 71, 75, 82, 85, 87, 95, 97, 100, 101, 102, 103, 115, 123, 129. 158, 161. 176, 177, 179.
Wachsstrauch = Ligustrum lucidum I. Bd. CXLVIII.
Wade, Thomas I. Bd. XII.
Waffen III. Bd. 410.
Wahab I. Bd. 752.
Waisen-Felseninsel I. Bd. 361, 364.
Waldgrenze in Tibet I. Bd. 272, 279, 302.
Waldheimia Whidborneі III. Bd. 25—26, 40, 169.
Waldschnepfe III. Bd. 414.
Walker T. J. I. Bd. CCXXVI, 291, 327, 625, 782; III. Bd. 219, 419.
Walther Johannes I. Bd. 529; III. Bd. 93, 243.
Wang, Philipp II. Bd. 475.
Wang-mang I. Bd. 226.
Wang-tschia-tu I. Bd. 373.
Wang-wen-sháo I. Bd. CCXXXV.
Wan-sz'-miau s. Uon-szu-mjao.
Wartha, Vincenz I. Bd. 400, 497, 515, 569, 602; III. Bd. 4, 6, 388,
— Chemische Untersuchungen v. Dr. Vincenz Wartha III. Bd. 388—389.
Wase-kou I. Bd. 216, 235, 694.
Washington I. Bd. XXXI.
Wasser des Kukunor-Sees III. Bd. 389.
— Temperatur der Brunnenwässer III. Bd. 451.
Wasserfällen I. Bd. 418.
Wassermelonen I. Bd. 735.
Wassermenge des Yang-tse-kiang I. Bd. 336—337.
Wasserscheide des Ya-long kiang und Tatu-ho I. Bd. 265.
— Wej-Ho und Hoang ho I. Bd. 147, 482.
— Hoang-ho und Yang-tse-kiang I. Bd. 242.
— des Yang-tse-kiang I. Bd. 288.
— Dihong und Irawadi I. Bd. 290.
— des Sin-ling I. Bd. 416.
— — Sing-Ling Gebirges I. Bd. 451.
— — Hoang-ho und Wej-ho I. Bd, 629.
Wasserschnepfen I. Bd. LVIII; III. Bd. 414.
Wasserstände des Yang-tse-kiang I. Bd. 332—335.
— — Hoang-ho I. Bd. 491.
— — Kia-ling-kiang I. Bd. 672.
Wasserweg von Paj-suj-kiang bis Quan juön I. Bd. 233.
— nach Kiatin-fu I. Bd. 235.
Way I. Bd. LXIV.
Weekly Times I. Bd. CCXXI.
Wegener I. Bd. 563.
Wegfall von Consonanten II. Bd. 58.
Wei I. Bd. 312.
Wei-ch'ing I. Bd. CCXXI.
Weihen III. Bd. 414.
Weimar III. Bd. 159.
Wei-ning-tshou I. Bd. 754.
Wej-Dynastie I. Bd. 227.
Wej ho = Yü ho I. Bd. XLIX, CXXV, 131—135, 240, 409, 419, 424, 447, 458, 473, 494, 496; III. 11, 387.
— Beifluss I. Bd. 133—135.
— Breite I. Bd. 131.
— Ebene I. Bd. 419.
— Feldcultur I. Bd. 133.
— Flussgrund I. Bd. 132.
— Gefälle I. Bd. 131.
— Quellgebiet I. Bd. 131—458.
— Schiffahrt I. Bd. 132.

Wej Thal I. Bd. 425—427, 453.
— Ufer I. Bd. 425.
— Urquellen I. Bd. 458.
Wej-wej-pu = Hwei-puo-yi I. Bd. 205, 553.
Wellenkalk III. Bd. 149, 151, 153.
Wellesley I. Bd. XII.
Wenjukow III. Bd. 61, 97, 176.
Wentzel III. Bd. 123.
Werndl-Karabiner III. Bd. 410.
Whidborne III. Bd. 23.
While, A. I. Bd. 341.
White, Ch. III. Bd. 179, 181.
Whitefield III. Bd. 94.
Whitfieldia tumida III. Bd. 34—35, 170.
Widmung des Werkes I. Bd. III—IV.
Wiedehopf III. Bd. 414.
Wiener-Sandstein I. Bd. 649.
Wilcox I. Bd. 290.
Wild I. Bd. LXXIV, XC, CCXXIV; III. Bd. 414.
Wildesel III. Bd. 414.
Wildgangs-Pagode I. Bd. XLVIII.
Wilkinson, H. S. I. Bd. XI.
Williamson, Alexander II. Bd, 440.
Williams, S. Wells I. Bd. XVIII, 312, 340, 510; II. Bd. 440, 475.
Williers Colonel I. Bd. XI.
Wilson, Cpt F. A. I. Bd. XI, LXXII.
Wilson, A. Bd. XVIII.
Winkler III. Bd. 144, 146.
Wissenschaftliche Instrumenten III. Bd. 410.
Wissmann III. Bd. 136.
Wladivostok III. Bd. 163, 164, 207.
Woabjilga III. Bd. 198.
Wolf III. Bd. 414.
Wood III. Bd. 419.
Woodin I Bd. 380.
Woodruff I. Bd. 340.
Worthen III. Bd. 46, 54, 146, 147.
Worthenia III. Bd. 139.
— *Triton* III. Bd. 139, 209.
Wortpaarung II. Bd. 89
Wortverbindung II. Bd. 148—158.
Wortzusammensetzung II. Bd. 88.
Wo-shih-wo = Höhle des schlafenden Löwen I. Bd. 766—767; III. Bd. 124.
Wo-ti-hou I. Bd. 387.
Wöhrmann III. Bd. 136, 144.
Wöng-shui = Sining-ho Becken I. Bd. 620.
Wörterbuch II Bd. 168—429; III. Bd. 420—430.
Wu-fu-tschang I. Bd. 301.
Wu-ho-shui III. Bd. 175.
Wu-hsi I. Bd. 323.
Wu-hu I. Bd. 328, 333, 340, 342.
Wu-kung-kwan I. Bd. 449.
Wa-kwan = Hu-quan I. Bd. 407.
Wula I. Bd. 259.
Wu-liang-ho I Bd. 270, 708.
Wu-lien-ye I. Bd. 246.
Wu-quan = Wu-kung-kwan I. Bd. 454, 464, 465.
Wu-sank-wej I. Bd. 229.
Wu-so-ling I. Bd. 500, 571, 574—575, 634, 659. 805; III. Bd. 322, 356, 357.
Wutai-Formation I. Bd. 448, 454, 460—461, 463, 466, 647, 650, 652, 789, 790, 795—796.
Wu-ting-fên I. Bd. CXXXV.
Wu-ting Gebirge I. Bd. 455.
Wu-ting-shan I. Bd. 449, 456 457.
Wu-tshang-Atlas I. Bd. 432, 458, 501.
Wu-tschang-fu I. Bd. 370, 382, 386.
Wu-tscheng I. Bd. 380. 382.
Wu-tscheng-hsün I. Bd. 370.
Wu-tscho I. Bd. 283, 743.
Wu-tun-shan I. Bd. 470, 482.
Wu-yuen-shan I. Bd. 374.
Wuwang, Kaiser I. Bd. 226.
Würzburg. naturwiss. Zeitschrift III. Bd. 135.
Wüstensaum I. Bd. 501.
Wylie, Alexander II. Bd. 435, 436, 440, 483.

Xanthium Strumarium II. Bd. 706.
Xantus, Johannes II. Bd. 553.
Xenodiscus carbonicum III. Bd. 198.
— *pelegrinus* III. Bd. 198.
Xuthus Lin. II. Bd. 544.
Xiletinus Calypterus chinensis n. sp. II. Bd. X, 520.
Xylocopa appendiculata II. Bd. 517.
— *circum volans* II. Bd. 517.
— *dissimilis* II. Bd. 517.
— *dubiosa* II. Bd. 517.
Xystrocera globosa II Bd. 538.

Yak = Bos grunniens = Tschang-Mao-Niu = Sarlok I. Bd. LVI, LVII, XCVIII, 717.
Yak-Kühe I. Bd. CLI.
Yakschwänze I. Bd. 156.
Ya-long-kiang I. Bd. 267, 705—706.
— Quellgebiet des Ja-long-kiang I. Bd. 267—268.
Yamen s. Tschung Li Yamen.
Yang-Kvei-Tze I. Bd. XLVI, LIII.
Yang-mao-tshung I. Bd. 754.
Yang-Pie I. Bd. CXCIX.
Yang-ping-ho s. Kjän-ho.
Yang-pin I. Bd. 298; III. Bd. 450.
Yang-Tschan-Tzin I. Bd LIV.
Yang-tschou I. Bd. 342.
Yang-tse-kiang = Jang-cze = Kinscha-kiang = Muru-Ussu = Murni-Ussu = Britschu = Ditschou = Bitschiu = Hgi-Tschu = Gyhü-tschou = Djhü-tschou I. Bd. XLIII, CXCII, CXCV, CCXXV, 286, 287, 309, 446, 472, 620, 623, 638, 727.
— Bahn I. Bd. 238—239.
— Breite des Yang-tse-kiang I. Bd. 107.
— Die linkseitigen Nebenflüsse des Yang-tse-kiang I. Bd. 217—222, 275—276.
— Der Lauf des Yang-tse-kiang von Batang bis Mbo-pje-won I. Bd. 273—276.
— Pegelstands-Curven d. Y. I. Bd. 328.
— Schifffahrt auf dem unteren Yang-tse-kiang I. Bd. 104—107.
— Unterlauf des Yang-tse-kiang I. Bd 104—108.
— Delta des Yang-tse-kiang I. Bd. 317—347.
— Physikalische Geographie des Yang-tse-Kiang Deltas I. Bd. 326—347.
— Grosse Yang-tse-Bank I. Band 336.
— Wassermenge des Yang-tse I. Bd. 336—337.
— Die kleine Waisen-Felseninsel I. Bd. 361, 362.
— Die grosse Waisen-Insel I Bd. 364.
— Mittellauf des Yang-tse-kiang I. Bd. 361.
— Die Ufergegenden am Oberen Kin-scha-kiang I. Bd. 727—749.
— Oberer Lauf: Kin-scha-kiang I. Bd. CXCII.
— Sein Name I. Bd. CXCII, 327.
— Wassergeschwindigkeit I. Bd. 107.
— Wasserstand I Bd. 108, 328—335.
Yansen, Andreas I. Bd. XII.
Yao, Kaiser I. Bd. CCLIII.
Yarkalik I. Bd. 663.
Yarka-Lu = Yarkalo I. Band CLXXIII, 721, 723.
— Petrefakten in der Nähe von Yar-ka-lo I. Bd. 723; III. Bd. 104—117, 176, 200.
Yarkand I. Bd. LXXVI, 622, 641; III. Bd. 217.
Yarkandische Wörter III. Bd. 429—430
Ya-tshou-fu s. Ja-tschou-fu.

Ya-Zü-Kung I. Bd. CXC.
Yeddo s. Tokio.
Yee-Tschüen I. Bd. XLVII.
Yen-Tha I. Bd. XLVIII.
Yen-tsuj-ye I. Bd. 509, 516; III. Bd. 388.
Yen-yang-shien = Hsien-yang-hsien I. Bd. 140, 476.
Yezo, Insel I. Bd. XXIX; III. Bd. 398.
Yokohama I. Bd. XXIX; III. Bd. 398.
Younghusband I. Bd. 563, 619; III. Bd. 217.
Young sso shien = Yunn-hóu-hsien I. Bd 141, 477, 479; III. Bd. 321.
Young-tschang-fu siehe Jung-tschang-fu.
Young-tschang-shien = Yung-tshang-shien I. Bd. 201, 502.
Yuen-Dynastie I. Bd. 228.
Yuen-kiang-tshou I. Bd. 754.
Yugrisch-Sprache II. Bd. 21.
Yu-ho = Oan-tschang-ho I. Bd. 148, 160, 489.
Yule, Coll. I. Bd. XVIII, XLIX, LVII, XCV, CCXXVI, CCXL; II. Bd. 486, 488, 489.
— Henry II. Bd. 440.
Yu-lin-kon I. Bd. 695, 696, 699.
Yung-hóu-hsien I. Bd. 477.
Yunghusband, Capitain III. Bd. 419.
Yung-ning I. Bd. 753.
Yung-Ping-Tzie III. Bd. 450.
Yung-Tschang-fu = Jung-tschang fu I. Bd. LXIX, CXCVIII, CCI, CCII, 298, 301, 533; III. Bd. 124—130, 167, 450.
Yung-tschang-shien I. Bd. 635; III. Bd. 451.
Yung-Tsching I. Bd. 359.
Yü s. Nephrit.
Yüan I. Bd. LXXI.
Yüen-Dynastie I. Bd. LXII.
Yüen-Ming-Yuen = Sommerpalast des Kaisers I. Bd. XXXVII.
Yü ho s. Wej ho.
Yü-ya-tshwan-See I. Bd. 519, 520.
Yü-kung I. Bd. 338, 341, 342.
Yü-Men-Hien I. Bd. LXXVII.
Yümen-shien I. Bd. 206, 509, 551; III. Bd. 386.
Yü-Mön-Hien I. Bd. LXIX, LXXI, 510.
Yün-Nan I. Bd. LV, CLXIII, CLXIX, CXCIII, CXCVI, CCII, 261, 301; III. Bd. 167.
Yün-nan I. Bd. 735—736, 827; III. Bd. 21, 165, 245, 323, 359, 360.
— Der nördliche Theil der Provinz Yün-nan I. Bd. 750—760.
— Die westlichen Gebiete des Provinz Yün-nan I. Bd. 761—783.
Yün-nan-tschen I. Bd. 636, 754.
Yü-tscha-teu I. Bd. 687.

Za-dja-po I. Bd. 409.
Zahlwörter II. Bd. 90.
Zaidam Kette I. Bd. 628, 633, 663; III. Bd. 173.
— Steppe I. Bd. 623, 629; III. Bd. 217.
Zaphire = Ja-tsien I. Bd. 771.
Zaphrentis Beyrichi III. Bd. 129, 188, 235.
— *Delanoui* III. Bd. 205.
— *Querangeri* III. Bd. 205.
— *spinulosa* III. Bd. 205.
Zebrina Anceyi nov. spec. II. Bd. XI, 611.
— *Batangensis* nov. spec. II. Bd. XI, 610.
— *Belae* nov. spec. II. Bd. XI, 611.
— *Dalailamae* nov. spec. II. Bd. XI, 609.
— *Széchenyii* nov. spec. II. Bd. XI, 610.
Zechstein III. Bd. 181.
Zeiler R. I. Bd. 755, 779; III. Bd. 165.
Zeiller III. Bd. 211.
Zeiten II. Bd. 108.
Zeitschrift der deutschen Geol. Gesellsch. III. Bd. 14, 24, 134, 136, 140, 141, 142, 144, 147, 149, 153, 155, 160, 168, 171.
— d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin III. Bd. 217.
— für kath. Theologie II. 435.
Zeitwort II. Bd. 104.
Ze-kjo I. Bd. 695.
Zenga = Singa I. Bd. 255.
Zen-Te I. Bd. CXCI.
Zen-te III. Bd. 449.
Zeolith III. Bd. 376, 387.
Ziegelofen I. Bd. 321, 390.
Ziegelstück (durch Sandwehen angefress.) I. Bd. 506, 507.
Zieselmaus III. Bd. 414.
Zieten III. Bd. 150, 151.
Zigarren III. Bd. 415.
Zin-ze-kou I. Bd. 278.
Zirkon III. Bd. 366—367.
Zitja po I. Bd. 148, 489.
Zitja-ta-shan = Hsü-kia-shan I. Bd. 145, 482, 489.
Zitja zuj I. Bd. 148.
Zittel, K. III. Bd. 47, 85, 115.
Zizyphus vulgaris II. Bd. 690.
— — var. *inermis* II. 690.
Zoacys dhumnades II. Bd. 507.
Zonabris chinensis n. sp. II. Bd. X, 535.
— *cichorii* II. Bd. 535.
— *lutea* II. Bd. 535.
— *parvula* n. sp. II. X, 535.
Zonitis pallida II. Bd. 536.
Zottoli, Angelus II. Bd. 440.
Zugvögel I. Bd. LVIII.
Zung-za I. Bd. 278, 729; III. Bd. 340.
Zusammengesetzte Verben in den turan. Sprachen II. Bd. 32.
— Zeiten II. Bd. 119.
Zygophyllum Lóczyi nov. spec. II. Bd. XII, 689.

MAGYAR AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

INHALTSVERZEICHNISS.

Seite

Vorwort des Grafen Béla Széchenyi ... V

SECHSTE ABTHEILUNG.

Beschreibung der fossilen Thiere und Pflanzen, sowie der gesammelten Gesteine.

EINLEITUNG ... 3

ERSTER THEIL. *Die fossile Fauna:*

A) *Säugethier-Überreste aus den Pliocaenen Limnischen Schichten der Provinz Kansu* von Dr. Ludwig von Lóczy ... 11

B) *Überreste Palaeozoischer und Mesozoischer Wirbelloser Thiere* von Dr. Ludwig von Lóczy ... 21

I. Capitel. Silurische Thierüberreste aus der Provinz Yün-nan ... 21
II. Capitel. Versteinerungen aus dem Mittleren-Devon von Paj-suj-kiang im südlichen Theil der Provinz Kan-su ... 22
III. Capitel. Versteinerungen aus dem Mittleren- und Oberen-Devon von Hoaling-pu ... 27
IV. Capitel. Die carbonische Fauna der Umgebung von Kan-tschou-fu ... 41
V. Capitel. Die permocarbonische Fauna der Umgebung von Batang ... 100
VI. Capitel. Permocarbonische Fossilien aus dem Lant-san-kiang-Thale ... 103
VII. Capitel. Permocarbonische Fossilien aus der Provinz Yün-nan ... 117
VIII. Capitel. Ungewisse postcarbonische Fossilien von verschiedenen Fundstätten ... 132
IX. Capitel. Die mitteltriadische Littoralfauna von Tschung-tjen ... 137

C) *Palaeontologische und stratigraphische Ergebnisse* von Dr. Ludwig von Lóczy ... 161

I. Capitel. Überreste aus den älteren palæozoischen Perioden ... 167
II. Capitel. Überreste aus der Carbon-Periode ... 175
III. Capitel. Aufzählung der carbonischen und permischen Fossilien nach Fundstätten ... 182
IV. Capitel. Vergleichung der carbonischen Petrefacten mit Faunen anderer Fundorte ... 190
V. Capitel. Analyse der Fauna der mittleren Trias von Tschung-tjen ... 208
VI. Capitel. Die palæontologische Charakterisirung des mesozoischen Beckens von Se-tschuen 211
VII. Capitel. Skizze der Faunen-Verhältnisse im innerasiatischen Pliocæn und Pleistocæn ... 212
VIII. Capitel. Einige Bemerkungen über «Flysch»-artige Sedimente ... 216
IX. Capitel. Notizen über die geologischen Resultate der neueren Reisen in Inner-Asien ... 217
Verzeichniss der Tabellen ... 223
Verzeichniss der in den Text eingeschalteten Figuren ... 224
Verzeichniss der palæontologischen Tafeln ... 225
Inhaltsverzeichniss ... 227

Seite

D) *Palaeozoische Korallen* von Professor Dr. Fritz Frech in Breslau ... 229

I. Capitel. Mitteldevonische Korallen aus den westlichen Theilen der Provinz Se-tschuen und Kan-su ... 231
II. Capitel. Über die Horizontierung der devonischen Kalke ... 233
III. Capitel. Unterdyadische Korallen aus West-China ... 234
Inhalt ... 236

E) *Mikroskopische Untersuchungen der palaeozoischen Gesteine* von Dr. Emerich Lörenthey ... 239

I. Capitel. Mikroskopische Beschreibung der palæozoischen Gesteine ... 241
II. Capitel. Beschreibung der mikroskopischen Fauna ... 261
Zusammenfassung ... 293
Anmerkung ... 301
Inhaltsverzeichniss ... 303

zweiter theil. *Fossile Pflanzen:* von † Dr. August Schenk.

Vorwort ... 309
Beschreibung der Arten ... 310
Schlussbemerkung ... 324
Inhaltsverzeichniss ... 326
Tafeln ... 326—335

dritter theil. *Mineralien und Gesteine:*

A) *Verzeichniss der gesammelten Mineralien* von Dr. Alexander Schmidt ... 337

I. Mineralien aus dem mittleren Kwen-lun ... 339
II. Mineralien aus den hinterindischen meridionalen Gebirgsketten ... 340
III. Mineralien aus Indien ... 341

B) *Jadeitsteine aus Birma* von Dr. Josef Alexander Krenner ... 343

I. Jadeit ... 345
II. Széchenyiit ... 348
Inhaltsverzeichniss ... 351

C) *Beschreibung der gesammelten Gesteine* von Dr. Anton Koch ... 353

Genaues Namens- und Fundorts-Verzeichniss der einzeln untersuchten Gesteinsexemplare ... 356
Krystallinische Schiefergesteine ... 360
Krystallinische massige Gesteine und klastische Gebilde einiger derselben ... 364
Bemerkungen bezüglich der durch Herrn Bergingenieur H. Michaelit gesammelten Gesteine von L. Lóczy ... 380
Inhaltsverzeichniss ... 381

D) *Chemische Analysen* von Dr. Alexander Kalecsinszky, Dr. A. Schumacher und Dr. Vincenz Wartha ... 384

Quantitative Analyse Chinesischer Kohlen von Alexander Kalecsinszky ... 385
Quantitative Analyse einer tibetanischen Goldgrube von Alexander Kalecsinszky ... 385

Seite

Chemische Untersuchung von Lössproben und Saltztheren von Alexander Kalecsinszky 386
Quantitative Analyse einer Lössprobe von Dr. A. Schumacher ... 387
Chemische Analysen von Bodensalzen von Dr. Vincenz Wartha ... 388
Sonstige chemische Untersuchungen von Dr. Vincenz Wartha ... 389
Inhaltsverzeichniss ... 390

SIEBENTE ABTHEILUNG.

erster theil. *Tabellarische Zusammenstellung der Begebenheiten während der Reise* von Graf Béla Széchenyi ... 393

zweiter theil. *Meteorologische Aufzeichnungen* von Graf Béla Széchenyi ... 431

Inhaltsverzeichniss ... 452
Vergleichniss-Tabelle der verschiedenen Schreibweise der Ortsnamen ... 453
Alphabetisches Register der Ortsnamen des Atlas und der Kartenblätter III u. IV des I. Bandes ... 460
General Namens- und Sachverzeichniss ... 476
Inhaltsverzeichniss ... 521

MAGYAR AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

Digitized by the Library and Information Centre of the Hungarian Academy of Sciences

