

EGYETEMI KÖNYVTÁR

OLVASÓTERME

SZEGEDEN

D.

436.

50388

*D. 1.*

# ÉRTEKEZÉSEK

TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR

VIII. KÖTET. VIII. SZÁM. 1877.

## MAGYARHONI A N G L E S I T E K.

SZÉKFOGLALÓ ÉRTEKEZÉS

D<sup>r</sup>. KRENNER JÓZSEF SÁNDORTÓL.

(Felolvasta a III. osztály ülésén 1876. december 4.)

(9 táblával.)

— Ára 20 kr. —

BUDAPEST, 1877.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)



# É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

## Első kötet. 1867—1870.

I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. — A polhorai sósforrás vegyelemzése. *Th an.* 12 kr. — II. A közép idegrendszer szürke Állományának és egyes ideggyökök eredeteinek tájviszonyai. *Lenhossék.* 12 kr. — III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországon. *Zlamál.* 30 kr. — IV. Két új szemmérészeti mód. *Jendrássik.* 70 kr. — V. A magnetikai lehajlás megméréseiről. *Schenzl.* 30 kr. — VI. A gázok összenyomhatóságáról. *Akin.* 10 kr. — VII. A Szénéleg Kénegről. *Th an.* 10 kr. — VIII. Két új kén-savas Káli-Kadmium kettőssónak jegeczalakjairól. *Krenner.* 15 kr. — IX. Adatok a hagymáz oktanához. *Rózsay.* 20 kr. — X. Faraday Mihály. *Akin.* 10 kr. — XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. *Szabó.* 10 kr. — XII. A magyarországi egyenesröpüek magánrajza. *Frivaldszky.* 1 frt 50 kr. — XIII. A féloldali ideges főfájás. *Frommhold.* 10 kr. — XIV. A harkányi kénes víz vegyelemzése. *Th an.* 20 kr. — XV. A szulinyi ásványvíz vegyelemzése. *Lengyel.* 10 kr. — XVI. A testgyógyászat újabb haladása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb közzététel felvilágosítva. *Batizfalvy.* 25 kr. — XVII. A górcső alkalmazása a közettanban. *Koch* 30 kr. — XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaiboz *Rózsay* 15 kr. — XIX. A sili-kátok formulázásáról. *Wart ha* 10 kr.

## Második kötet. 1870—1871.

I. Az állati munka és annak forrása. *Say.* 10 kr. — II. A méz geologiai és technikai jelentősége Magyarországon. *B. Mednyánszky* 20 kr. — III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohánynyai való visszaélésekről, mint a láttopulát okáról. *Hirschler.* 80 kr. — IV. A hangrezgés intenzitásának méréséről. *Heller.* 12 kr. — V. Hő és nehézkedés. *Greguss.* 12 kr. — VI. A Ceratozamia himsejtjeinek kifejlődése és alkatáról. *Jurányi.* 40 kr. — VII. A kettős torzszülés bonczana. *Scheiber.* 30 kr. — VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. *Klein.* 15 kr. — IX. Oedogonium diplandrum s a nemzési folyamat e moszatnál. *Jurányi,* 35 kr. — X. Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. *Zsigmondy.* 50 kr. — XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól. *Klein.* 25 kr. — XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejtjéről. *Jurányi.* 25 kr. — XIII. Az esztergomi burányrétegek és a kisczelli tályag földtanikora. *Hantken,* 10 kr. — XIV. Sauer Ignác emléke. *Dr. Póor.* 25 kr. — XV. Górcsővi kőzetvizsgálatok. *Koch.* 40 kr.

## Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. *Kenessey.* 20 kr. II. Emlékezés Neilreich Ágostról. *Hazslinszky* 10 kr. III. Frivaldszky Imre életrajza. *Nendtvich.* 20 kr. IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismertetéséhez. *Hirschler.* 20 kr. V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. *Dr. Fleischer* és *Dr. Steiner* részéről. Előterjeszti *Th an.* 20 kr. — VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint *Dr. Lengyel* és *Dr. Rohrbach* részéről. Előterjeszti *Th an.* 10 kr. — VII. Emlékezés Flór Ferencz felett. *Dr. Póor.* 10 kr. — VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározás

MAGYARHONI  
A N G L E S I T E K.

---

SZÉKFOGLALÓ ÉRTEKEZÉS

D<sup>r</sup> KRENNER JÓZSEF SÁNDORTÓL.

(Felolvasta a III. osztály ülésén 1876. december 4.)

(9 táblával.)

---

BUDAPEST, 1877.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)



SZEK  
DUPLUM

Budapest, 1877 Nyom. az Athenaeum r. társ. nyomdájában.

## MAGYARHONI ANGLESITEK.

Székfoglaló értekezés

Dr. KRENNER JÓZSEF SÁNDORTÓL.

(Felolvasta a III. osztály ülésén 1876. deczember 4.)

Anglesitnek neveztetik, mint ismeretes, azon ásvány mely óloméleg és kénsavból áll, és mely, mint könnyen bebizonyítható, a galenit átalakulási terménye.

Ezen ásvány, mely a hasonalkatu baryum- és strontium-sóval, a baryttal és coelestinnel hasonalakú isomorph, nevét Anglesea skót szigetétől nyerte, melynek gazdag ólomtellé-reiben a mult század végén fedeztetett fel.

Daczára annak, hogy a galenit egyike a legközönsége-sebb és leggyakoribb ólomérczeknek, úgy mégis ennek oxyda-tióterméke — a mi elég sajátságos — a ritka jelenségekhez tartozik, és nálunk is hazánkban csak kevés pont ismeretes, a hol ezen szép ásvány, melynek krystályai a gyémánt fényével versenyeznek, találtatott.

A magyar anglesitek közül eddigelé csak a pilai tanulmá-nyoztatott pontosabban és pedig Láng által, a ki annak mor-phologiai viszonyaira vonatkozó vizsgálatait a bécsi tud. Aka-démiában előadta.

A többi az irodalomban előforduló magyar anglesitek-ről közelebről nem tudunk semmit, ha csak B. v. Cotta ada-tát, hogy a moraviczai anglesitek nagyon szépek, nem akar-juk valami határozandónak tartani.

*Pilán* kívül *Dognácska*, *Moravitza*, *Moldova* és *Új-Sínka* bányahelyek említettnek mint olyanok, a hol ezen ás-vány találtatott volna.

A magyar nemzeti muzeum ásványtani gyűjteményében ezek — kivéve a pilait — hiányoztak, az illető lelhelyeken

azonban sikerült nekem a dognácskait és moraviczait gyűjteni. Moldova, mint az anglesitnek lelhelye, alkalmasint tévedésen fog alapúlni, és a mi Új-Sinkát illeti, úgy azon ásvány, mely anglesit név alatt onnan jutott a muzeum birtokába, egészen más ásvány.

Ezekhez még csatolhatom mint új lelhelyeket: Felsőbányát és Borsabányát, a mely bányahelyeken nekem szintén sikerült ezt az ólomsulfátot föltalálni.

A mi ezt az ásványt általában illeti, úgy annak vegyi természete Klaproth (1802) által derítettett fel először, ki angleseai és leadhilli anglesiteket vegybontás alá vett és a fön érintett eredményhez jutott, míg 10 évvel később Strohmeyer (1812) azt bizonyította be, hogy a harczegységi úgynevezett »ólomüveg« — »Bleiglas von Zellerfeld« — ugyanazon anyagból áll, mint Klaproth angleseai ásványa.

A krystály alakja, mely bámulatos változatosságot mutat, pontosabban legelőször Haüy <sup>1)</sup> által e század elején vizsgáltatott meg, a ki Lametherie nézetét, hogy ez ásvány alapidomja a szabályos oktaeder, alaposan megczáfolá, kimutatván azt, hogy ez rhombos pyramis. — Későbbben foglalkoztak annak morfológiájával behatóbban Mohs <sup>2)</sup>, Kupfer <sup>3)</sup>, Naumann <sup>4)</sup>, Hartmann <sup>5)</sup>, Kayser <sup>6)</sup>, Lévy <sup>7)</sup>, Greg és Lettsom <sup>8)</sup>,

<sup>1)</sup> Haüy. Traite de Mineralogie. Paris, 1822. III. 403 l. Plomb sulphaté.

<sup>2)</sup> F. Mohs. Grundriss der Mineralogie. Dresden, 1824. II. 163. l. Prismatischer Bleibaryt.

<sup>3)</sup> A. T. Kupfer. Preisschrift über genaue Messung der Winkel an Krystallen. Berlin, 1825.

<sup>4)</sup> C. Naumann. Ueber einige Combinationen des Bleivitriols. Isis v. Oken. Jena, 1826; és Lehrbuch der Mineralogie. Berlin, 1828, 324 l.

<sup>5)</sup> K. F. A. Hartmann. Handwörterbuch der Mineralogie und Geognosie. Leipzig, 1828, 72 l. Prismatischer Bleibaryt; és Handbuch der Mineralogie. Weimar, 1843, II. 361 l. Bleivitriol.

<sup>6)</sup> L. Kayser. Beschreibung der Mineraliensammlung des H. Bergemann. Berlin, 1834. 359 l. Vitriolbleierz.

<sup>7)</sup> A. Lévy. Description d'une collection de minéraux formée par M. H. Heuland. Londres, 1838. II. 450 l.

<sup>8)</sup> R. P. H. Greg and W. G. Lettsom. Manual of the Mineralogy of Great Britain and Ireland. London, 1858. 392 l. Anglesite.

Kokscharow <sup>9)</sup>, Dana <sup>10)</sup>, Quenstedt <sup>11)</sup>, Dufrenoy <sup>12)</sup>, a melyek közül Kokscharow a Monte Poniról (Szardínia) származó krystályokon igen pontos mérések alapján, ez anyag krystálytani elemeit meghatározta.

1859-ben Lang <sup>13)</sup> írta meg az anglesit monographiáját, a melyben kritikailag revidiálta a meglevőt, és számos új és becses észlelésekkel gazdagította a tudományt. Láng 31 alakot tudott elődjei és saját vizsgálatai alapján az anglesiten kimutatni, melyek 178 combinatióban előtűnnek.

Későbbben Hessenberg <sup>14)</sup> a Monte Poniból származó anyagban 2 és Zepharovich <sup>15)</sup> a Schwarzenbach és Missi (Karinthia) anglesiten még 3 új alakot fedeztek fel, minek következtében az ezen anyagon ismert alakok száma 36-ra megy.

A magyarországi anglesiteknek combinált alakjai nagyobbára eltérnek az ismert külföldiektől, a mennyiben jellejük más idom-csoportosulás által van meghatározva, nem különben 7 új általam feltalált alak által is.

Az itten tárgyalt magyar anglesitek fölmutatnak 3 véglapot, 10 prismát (és domát) és 10 pyramist, tehát összesen 23 alakot. A combinatióknak száma ezeken 32-re rúg.

Az új adatokat hozzávetve az előbbiekhöz, ismerünk tehát jelenleg az anglesit ásványon 43 alakot és 210 combinációt.

A következőkben felsorolom az anglesiten eddigelé észlelt alakokat, megjegyezve, hogy a csillaggal jelzettek általam a hazai ásványon észleltettek, a két csillaggal ellátottak ellenben az új idomok.

<sup>9)</sup> N. v. Kokscharow. Materialien zur Mineralogie Russlands. Petersburg, 1853. I. 34 l. és 1854—1857. II. 167 l. Bleivitriol.

<sup>10)</sup> J. D. Dana. A System of Miner. New-York et London, 1854, II., 370 l. Anglesite.

<sup>11)</sup> A. Quenstedt. Handb. der Mineralogie. Tübingen, 1855. 374. l.

<sup>12)</sup> A. Dufrenoy. Traite de Mineralogie. Paris, 1858. III. 256 l.

<sup>13)</sup> V. v. Lang. Versuch einer Monographie des Bleivitriols. Sitzungsberichte der kais. Akademie d. Wiss. in Wien. 1859. XXXVI. 241 l.

<sup>14)</sup> Hessenberg. Mineralogische Notizen. Abhandlungen der Senkenbergischen Gesellschaft in Frankfurt a. M., 1863. 31. l.

<sup>15)</sup> V. v. Zepharovich. Ueber d. Anglesit v. Schwarzenbuch u. Miss in Kärnthen. Sitzungsab. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, 1864. CI. 370 l.

Az első columnába adatnak az alakok betűszerű jelzé-  
seik, a második Miller, a harmadik Naumann és a negye-  
dikben a Weiss-féle jelek.

$*a$	100	0P	$a : \infty b : \infty c$
$*b$	010	$\infty \check{P} \infty$	$\infty a : b : \infty c$
$*c$	001	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty a : \infty b : c$
$*m$	011	$\infty P$	$\infty a : b : c$
$**i$	023	$\infty \bar{P} \frac{3}{2}$	$\infty a : 3b : 2c$
$\lambda$	012	$\infty \bar{P}2$	$\infty a : 2b : c$
$*n$	021	$\infty \check{P}2$	$\infty a : b : 2c$
$\varkappa$	031	$\infty \check{P}3$	$\infty a : b : 3c$
$\delta$	032	$\infty \check{P} \frac{3}{2}$	$\infty a : 2b : 3c$
$h$	043	$\infty \check{P} \frac{4}{3}$	$\infty a : 3b : 4c$
$\varepsilon$	072	$\infty \check{P} \frac{7}{2}$	$\infty a : 2b : 7c$
$*d$	201	$\frac{1}{2} \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 2c$
$e$	301	$\frac{1}{3} P \infty$	$a : \infty b : 3c$
$*l$	401	$\frac{1}{4} \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 4c$
$*o$	110	$\check{P} \infty$	$a : b : \infty c$
$**r$	530	$\frac{3}{5} \check{P} \infty$	$3a : 5b : \infty c$
$*\varphi$	210	$\frac{1}{2} \check{P} \infty$	$a : 2b : \infty c$
$**v$	310	$\frac{1}{3} \check{P} \infty$	$a : 3b : \infty c$
$**j$	11.20	$\frac{2}{11} \check{P} \infty$	$2a : 11b : \infty c$
$\beta$	130	$3\check{P} \infty$	$3a : b : \infty c$
$\vartheta$	120	$2\check{P} \infty$	$2a : b : \infty c$
$\alpha$	810	$\frac{1}{8} \check{P} \infty$	$a : 8b : \infty c$
$*z$	111	P	$a : b : c$
$*r$	211	$\frac{1}{2} P$	$a : 2b : 2c$
$g$	311	$\frac{1}{3} P$	$a : 3b : 3c$
$f$	411	$\frac{1}{4} P$	$a : 4b : 4c$
$\theta$	611	$\frac{1}{6} P$	$a : 6b : 6c$
$t$	121	$2\check{P}2$	$2a : b : 2c$
$*r$	122	2P	$2a : b : c$
$*\xi$	241	$2\check{P}4$	$2a : b : 4c$



$q$	243	$2\check{P}\frac{4}{3}$	$6a:3b:4c$
$*y$	221	$\check{P}2$	$a:b:2c$
$\psi$	331	$\check{P}3$	$a:b:3c$
$\chi$	441	$\check{P}4$	$a,b:4c$
$**\pi$	551	$\check{P}5$	$a:b:5c$
$**q$	661	$\check{P}6$	$a:b:6c$
$\nu$	212	$\bar{P}2$	$a:2b:c$
$*\mu$	421	$\frac{1}{2}\check{P}2$	$a:2b:4c$
$*p$	423	$\frac{\pi}{4}\bar{P}\frac{3}{2}$	$3a:6b:4c$
$s$	231	$\frac{\pi}{2}\check{P}3$	$3a:2b:6c$
$\gamma$	321	$\frac{\pi}{3}\check{P}2$	$2a:3b:6c$
$\omega$	412	$\frac{1}{2}\bar{P}2$	$a:4b:2c$
$**w$	821	$\frac{1}{4}\check{P}2$	$a:4b:8c$

Könnyebb áttekintés kedvéért összeállítottam az anglesit összes, jelenleg ismeretes krystályalakjait a Naumann-Miller-féle gömbvetületen VIII. tábla, szintugy ugyanazokat a Quenstedt-féle vonalvetületben. IX. tábla. Ezen két egymást kiegészítő vetület egyuttal arra is szolgál, hogy az ezen ásvány vizsgálódásával foglalkozót, a lapoknak óvviszonyaikra vonatkozó kérdésekre utba igazítsa, mi által bonyolódottabb combinatióknál az orientálás biztosíttatik.

A mi az anglesit tengelyviszonyait illeti, elfogadom Kokscharow adatait, minthogy azok az általam vizsgált magyar anglesitek méreteivel elegendően, azaz az észlelési hibák határain belül, megegyeznek. Kokscharow szerint ugyanis:

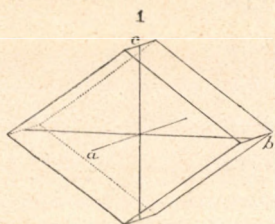
$$a:b:c = 1:0.77556:0.60894$$

ezt az arányt tehát számításaim alapjául vettem.

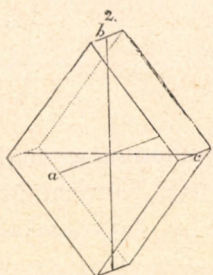
Ezen ásvány krystályainak felállítására nézve, ép úgy mint a vele isomorph baryt és coelestinnél, a különböző kutatók a legnagyobb eltérést követték, a mi nem csekély mértékben nehezíti az összehasonlítási tanulmányokat, és mindenestre befolyással volt azon hibákra, a melyek ezen érdekes háromtagú ásványcsoportnál már több ízben követtettek el.

Ha mi a legnagyobb, középső és a legkisebb tengelye-

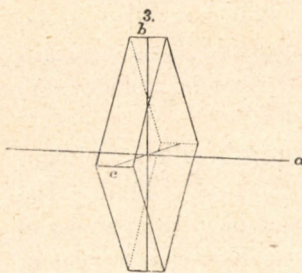
ket sorszerint  $a$ ,  $b$ ,  $c$ -vel jelöljük, úgy, hogy  $a > b > c$  és a könnyebb áttekintés és a rövidség kedvéért egy külön esetet szembe tartanánk, u. p. a budai egyszerű baryt-táblácskáknak megfelelő anglesit alakját, úgy azt a különböző auctorok szerint következő módon kellene felállítani:



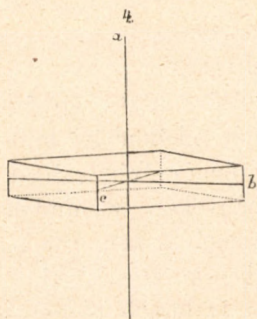
I. Haüy úgy állítja az anglesitet, hogy  $c$  fölfelé irányult helyzetbe jusson,  $a$  a legnagyobb tengely a nézőnek halad. 1. ábr.



II. Mohs és Haidinger a középsőt  $b$  állítják függélyesen  $a$  legnagyobb a nézőre fut, míg a legkisebb vízszintes helyzetbe jő. Itten az előbbeni helyzetü krystály  $a$  tengely körül  $90^\circ$ -kal lett forgatva. Mohs, Haidinger és egy esetben Hessenberg a barytot is így állítják. 2. ábr.



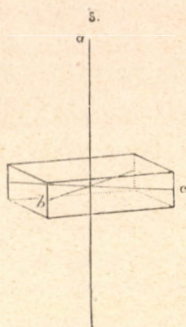
III. A középső tengely  $b$  függélyes helyzetü, a legkisebb  $c$  a nézőre irányul, a legnagyobb  $a$  vele vízszintes és egyenközü. Így állítják fel Naumann, Kokscharow az anglesitet és a barytot, Helmhacker a barytot II-hez képest a krystály  $b$  tengely körül  $90^\circ$ -kal forgattatott. 3. ábr.



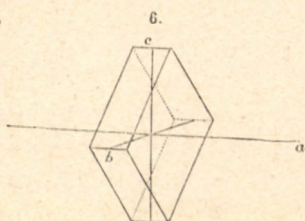
IV. Ezen állás szerint a legnagyobb tengely  $a$  jön függélyes helyzetbe, a legkisebb  $c$  a nézőre szögell. Az anglesitet Levy, Dufrenoy, Phillips Dana, Quenstedt állítja így, míg Haüy, Dufrenoy, Dana, Miller, Pfaff, Zepharovich, Szecskey a barytnál, ez utóbbi a wolnyinnál, fogadták el ezen állást. 4. ábr.

V.  $a$  tengely fölfelé irányult állást fog lal el, a középső a nézőre halad. A krystályok ezen fölállítását optikai okok alapján, — minthogy t. i. az

anglesitnál a rugalmassági tengelyek  $a > b > c$  és az optikai terelésnek symboluma  $a b c$ ; — Láng által javasoltatott, minthogy már az előtt Grailich és Lang a barytot ugyanazon helyzetben állította fel. Ez a mi fölállításunk is. 5. ábr.



VI. A legkisebb tengely  $c$  függőleges irányba tereltetik, a középső  $b$  a nézőre halad. Így Auerbach a coelestint állítja, Schrauf a legujabb időben pedig az anglesitet. 6. ábr.



A mi ezen ásványnak laphajlásait illeti, úgy vélek azoknak szolgálatot tenni, kik annak sokszor igen bonyolódott krystályaival foglalkoznak, ha Kokscharow, v. Láng, v. Zepharovich és általam számított normal-szög értékeket összefoglalva alakok szerint rendezve, a következőkben közlöm :

011·100 = 90° 0'0"	011 010 = 51° 51'8"
011·001 = 38° 8'3"	011·021 = 19° 22'4"
011·201 = 80° 3'4"	011·401 = 72° 37'2"
011·110 = 60° 47'5"	011·210 = 70° 27'0"
011·111 = 25° 35'5"	011·211 = 43° 46'1"
011·221 = 37° 51'9"	
012·100 = 90° 0'0"	012·010 = 68° 34'0"
012·001 = 21° 26'0"	012·011 = 16° 42'2"
012·021 = 36° 4'6"	012·201 = 53° 47'7"
012·401 = 69° 17'9"	012·110 = 73° 13'0"
012·210 = 78° 34'8"	012·111 = 30° 15'0"
012 211 = 46° 14'2"	012·221 = 47° 26'4"
021·100 = 90° 6'0"	021·010 = 32° 29'4"
021·001 = 57° 30'6"	021·011 = 19° 22'4"
021·201 = 70° 4'2"	021·401 = 78° 13'8"
021·110 = 48° 12'0"	021·210 = 62° 48'1"
021·111 = 31° 41'9"	021·211 = 47° 3'5"
021·221 = 33° 11'5"	023·010 = 62° 22'2"
023·001 = 27° 37'8"	
031·100 = 90° 0'0"	031·010 = 23° 0'2"
031·001 = 66° 59'8"	031·011 = 28° 51'6"



031·021 = 9° 29'2"	031·201 = 75° 38'5"
031·401 = 81° 27'9"	031·110 = 43° 12'0"
031·210 = 50° 4'9"	031·111 = 37° 49'5"
031·211 = 50° 46'1"	031·221 = 35° 22'3"
032·100 = 90° 0'0"	032·010 = 40° 20'0"
032·001 = 49° 40'0"	032·011 = 11° 31'7"
032·021 = 7° 50'7"	032·201 = 65° 45'0"
032·401 = 75° 46'2"	032·110 = 52° 57'7"
032·210 = 65° 36'2"	032·111 = 27° 54'5"
032·211 = 44° 57'7"	032·221 = 34° 0'2"
043·100 = 90° 0'0"	043·010 = 43° 41'3"
043·001 = 46° 18'7"	043·011 = 8° 10'5"
043·021 = 11° 11'9"	043·201 = 64° 0'2"
043·401 = 74° 47'5"	043·110 = 55° 9'1"
043·210 = 66° 55'9"	043·111 = 26° 46'9"
043·211 = 44° 22'4"	043·221 = 34° 49'4"
072·100 = 90° 0'0"	072·010 = 19° 59'8"
072·001 = 70° 0'2"	072·011 = 31° 52'0"
072·021 = 12° 29'6"	072·201 = 77° 28'0"
072·401 = 82° 32'3"	072·110 = 42° 3'0"
072·210 = 59° 23'4"	072·111 = 40° 0'4"
077·211 = 52° 10'3"	072·221 = 35° 12'7"
201·100 = 39° 23'4"	201·010 = 90° 0'0"
201·001 = 50° 36'6"	201·011 = 60° 3'5"
201·021 = 70° 4'2"	201·401 = 17° 4'1"
201·110 = 61° 43'7"	201·210 = 49° 29'5"
201·111 = 38° 22'3"	201·211 = 26° 29'1"
201·321 = 44° 54'0"	301·100 = 28° 41'8"
301·201 = 10° 41'6"	
401·100 = 22° 19'2"	401·010 = 90° 0'6"
401·001 = 67° 40'8"	401·011 = 72° 37'2"
401·021 = 78° 13'8"	401·201 = 17° 4'1"
401·110 = 55° 27'8"	401·210 = 38° 58'1"
401·111 = 48° 0'6"	401·211 = 31° 10'3"
401·221 = 47° 22'8"	
110·100 = 52° 12'3"	110·010 = 37° 47'8"
110·001 = 90° 0'0"	110·011 = 60° 47'5"
110·021 = 48° 12'0"	110·201 = 61° 43'7"
110·401 = 55° 27'8"	110·210 = 19° 23'7"
110·111 = 45° 11'0"	110·211 = 39° 4'4"
110·221 = 26° 42'7"	

210·100 = 32° 48'6"	210·010 = 57° 11'4"
210·001 = 90° 0'0"	210·011 = 70° 27'0"
210·021 = 62° 48'1"	210·201 = 49° 29'5"
210·401 = 38° 58'1"	210·110 = 19° 23'7"
210·111 = 48° 19'8"	210·211 = 35° 36'6"
210·221 = 32° 35'1"	310·100 = 23° 15'5"
310·010 = 66° 44'5"	310·110 = 28° 56'7"
310·201 = 44° 45'7"	310·421 = 21° 13'3"
130·100 = 75° 30'3"	130·010 = 14° 29'7"
130·001 = 90° 0'0"	130·011 = 53° 16'8"
130·021 = 35° 15'0"	130·201 = 78° 50'6"
130·401 = 76° 36'6"	130·110 = 23° 18'1"
130·210 = 42° 41'7"	130·111 = 49° 39'5"
130·211 = 52° 46'7"	130·221 = 34° 52'4"
530·100 = 37° 48'7"	530·110 = 14° 28'6"
810·100 = 9° 9'3"	810·010 = 80° 50'7"
810·001 = 90° 0'0"	810·011 = 84° 21'7"
810·021 = 82° 17'2"	810·201 = 40° 16'2"
810·401 = 84° 52'7"	810·110 = 43° 2'9"
810·210 = 23° 39'2"	810·111 = 58° 59'8"
810·211 = 41° 4'3"	810·221 = 49° 14'9"
11,20·100 = 13° 11'6"	
111·100 = 64° 24'5"	111·010 = 56° 9'2"
111·001 = 44° 49'0"	111·011 = 25° 35'5"
111·021 = 31° 41'9"	111·201 = 38° 22'2"
111·401 = 48° 0'7"	111·110 = 45° 11'0"
111·210 = 48° 19'8"	111·211 = 18° 10'6"
111·221 = 18° 28'3"	
211·100 = 46° 13'9"	211·010 = 63° 30'3"
211·001 = 55° 23'4"	211·011 = 43° 46'1"
211·021 = 47° 3'5"	211·201 = 26° 29'1"
211·401 = 31° 10'3"	211·110 = 39° 4'4"
211·210 = 35° 36'6"	211·111 = 18° 10'6"
211·221 = 18° 24'9"	
311·100 = 34° 50'2"	311·011 = 55° 9'8"
311·421 = 11° 39'5"	311·201 = 23° 9'2"
311·411 = 7° 16'4"	311·311 = 41° 18'9"
311·311 = 53° 23'8"	
411·100 = 27° 33'8"	411·011 = 62° 26'2"
411·421 = 14° 12'4"	411·401 = 16° 36'3"
411·411 = 33° 12'5"	411·411 = 42° 41'2"

121·100 = 71° 53·5'	121·010 = 36° 42·5'
121·001 = 59° 17·1'	121·011 = 26° 16·7'
121·021 = 18° 1·7'	121·201 = 55° 39·0'
121·401 = 61° 13·1'	121·110 = 34° 31·5'
121·210 = 45° 55·7'	121·111 = 19° 26·8'
121·211 = 30° 23·8'	121·221 = 15° 4·8'

122·100 = 76° 31·6'	122·010 = 53° 5·4'
122·001 = 40° 6·2'	122·011 = 13° 28·4'
122·021 = 23° 26·9'	122·201 = 48° 17·1'
122·401 = 59° 36·1'	122·110 = 51° 52·8'
122·210 = 58° 35·1'	122·211 = 30° 17·7'
122·221 = 26° 6·1'	

212·100 = 60° 27·3'	212·010 = 71° 27·8'
212·001 = 35° 55·4'	212·011 = 33° 33·9'
212·021 = 45° 19·3'	212·201 = 26° 29·5'
212·401 = 40° 12·4'	112·110 = 56° 23·9'
212·210 = 54° 4·6'	212·111 = 15° 18·6'
212·211 = 18° 28·0'	212·221 = 30° 52·0'

221·100 = 56° 48·5'	221·010 = 45° 6·0'
221·001 = 63° 17·3'	221·011 = 37° 51·9'
221·021 = 33° 11·5'	221·201 = 44° 54·0'
221·401 = 47° 22·8'	221·110 = 26° 42·7'
221·210 = 32° 35·1'	221·111 = 18° 28·3'
221·211 = 18° 24·9'	

321·100 = 45° 32·5'	321·010 = 52° 59·0'
321·001 = 77° 27·4'	321·011 = 46° 41·3'
321·021 = 44° 27·5'	321·201 = 38° 19·0'
321·401 = 37° 29·1'	321·110 = 23° 32·1'
321·210 = 22° 3·0'	321·111 = 26° 16·8'
321·211 = 15° 32·4'	321·221 = 11° 16·6'

231·100 = 64° 32·9'	231·010 = 33° 47·0'
231·001 = 69° 20·3'	231·011 = 37° 44·2'
231·021 = 27° 3·0'	231·201 = 56° 13·0'
231·401 = 57° 53·4'	231·110 = 23° 3·2'
231·210 = 35° 45·1'	231·111 = 25° 59·5'
231·211 = 29° 44·0'	231·221 = 11° 19·1'

331·100 = 45° 28·6'	331·010 = 41° 28·9'
331·001 = 71° 27·3'	331·011 = 44° 32·2'
331·021 = 36° 36·4'	331·201 = 49° 23·5'

331·401 = 48° 49'9"	331·110 = 71° 27'3"
331·210 = 26° 35'1"	331·111 = 26° 38'3"
331·211 = 23° 33'4"	331·221 = 8° 10'0"
421·100 = 37° 23'5"	421·010 = 59° 11'3"
421·001 = 70° 57'8"	421·011 = 55° 3'0"
421·021 = 52° 36'5"	421·201 = 34° 48'7"
421·401 = 30° 48'7"	421·110 = 26° 55'0"
421·210 = 19° 2'3"	421·111 = 30° 41'9"
421·211 = 16° 34'4"	421·221 = 19° 25'0"
241·100 = 69° 43'2"	241·010 = 26° 38'7"
241·001 = 73° 27'9"	241·011 = 39° 7'6"
241·021 = 24° 50'2"	241·201 = 63° 21'2"
241·401 = 64° 36'8"	241·110 = 23° 15'9"
241·210 = 39° 8'4"	241·111 = 31° 51'1"
241·211 = 30° 52'2"	241·221 = 18° 27'3"
423·100 = 54° 16'3"	423·010 = 67° 53'1"
423·001 = 44° 0'6"	423·011 = 37° 2'6"
423·021 = 45° 15'2"	423·201 = 24° 49'0"
423·401 = 35° 34'9"	423·110 = 49° 3'2"
423·210 = 45° 59'4"	423·111 = 13° 33'3"
423·211 = 11° 22'8"	423·221 = 24° 24'3"
243·100 = 74° 20'2"	243·010 = 45° 52'4"
243·001 = 48° 18'7"	243·011 = 17° 37'3"
243·021 = 19° 9'2"	243·201 = 50° 55'0"
243·401 = 59° 50'6"	243·110 = 44° 18'2"
243·210 = 52° 49'8"	243·111 = 12° 32'7"
243·211 = 28° 58'5"	243·221 = 20° 14'6"
441·100 = 53° 32'1"	441·010 = 39° 58'5"
441·001 = 75° 52'6"	441·011 = 48° 18'6"
441·021 = 38° 57'1"	441·201 = 52° 6'5"
441·401 = 50° 1'5"	441·110 = 14° 7'4"
441·210 = 23° 50'2"	441·111 = 31° 3'6"
441·211 = 26° 56'7"	441·221 = 12° 35'4"
821·100 = 20° 54'9"	821·010 = 72° 8'
821·001 = 78° 56'7"	821·310 = 12° 17'2"
821·201 = 32° 28'5"	821·421 = 16° 28'6"
611·100 = 19° 11'2"	611·010 = 78° 17'4"
611·001 = 75° 1'1"	611·011 = 70° 48'8"
611·021 = 71° 56'3"	611·201 = 26° 37'5"

611·401 = 13° 37'5"	611·110 = 42° 20'3"
611·210 = 25° 20'6"	611·111 = 45° 13'3"
611·211 = 27° 2'7"	611·221 = 29° 3'6"
551·100 = 53° 4'3"	551·010 = 39° 13'6"
551·001 = 78° 37'2"	
661·100 = 52° 44'8"	661·010 = 38° 48'2"
661·001 = 80° 28'7"	

Minelötte a magyarországi anglesitek részletes tárgyalására áttérek, szükségesnek tartom felhozni, hogy a szög-meghatározások egy-két távcsövel ellátott Goniometerrel történtek.

### I. Moravicza.

A szép, tiszta tengerzöld színű krystályok limoniton, melyek többnyire cerusitnek tartatnak, valódi anglesitek.

Ezek hosszukás oszlopok, melyek többnyire a barnavasban levő hasadékoknak szemközt fekvő falait kötik össze. Azonban némelykor rövidebb krystályok is találhatóak, melyeknek kifejlődött végei az anyaközet hasadékaiba szabadon nyúlnak.

Az utóbbiak complicált alkat által tűnnek ki, és a mi a lapgazdagságot illeti, ezek foglalják el a magyarországi anglesitek között az első helyet.

Azon körülmény, hogy az ily módon kifejlődött krystályok igen kicsinyek — minthogy 0·5—3 mm. hosszúak és 0·5—1·5 mm. vastagok — nehezíti a lapdússág mellett a vizsgálódást, míg erős gyémántfényük azt megint elősegíti.

A mi ezen anglesit előjövési módját illeti, ugy az található, mint már említettett, ama barnavas hasadékaiban, mely helyenkint a moraviczai Paulus-bánya mágnesvas tömbjeiben előfordul. A barnavasba behintve sphalerit, finoman eloszlott galenit és kevés chalkopyrit van.

Kézi példányokon többször még látható a magnesvas, azonban vörösvas is. Nyilván levegőtartalmazó (oxydáló) vizek voltak, melyek a magnesvasat limonittá átváltoztatták, — a faematit ezen átalakulási folyamban az egyik középtag, — és



a melyek egyszersmind a galenitet anglesitre átalakították, a hol az együttesen előforduló rézkovand a zöldes színek okát velünk sejteti.

A moraviczai anglesitek  $d$  (201) doma szerint vannak kiterjedve, tehát a főhabitusra nézve összehangzanak a Phenixvilleikkel Éjszakamerikában. Azok, melyek két végükkel a barnavas üregeinek falaihoz érnek, sokszor 0.5—2 mm. vastagság-nál elérik a 2 cm. hosszát. E hosszú domának élei többnyire  $a$  (100) és  $c$  (001) véglapok által tompítvák, habár esetek is mutatkoznak, a hol  $e$  véglapok hiányoznak.

Ritka esetekben még észlelhetjük  $l$  (401) domát az  $a$  (100) és  $d$  (201) közti élt tompítva.

A kis apró végekkel ellátott egyéneknél látunk igen gazdag idom-fejlődést, minthogy azokon nem kevesebb, mint 16 alak észlelhető, és pedig 3 véglap, 2 prisma, 5 doma, 6 pyramis, a melyek közül 3 uj alak. E moravitza anglesitek ugyan-csak a következő alakokból állanak:

Véglapok :	$a = 100$
	$b = 010$
	$c = 001$
Prismák :	$m = 011$
	$n = 021$
Domák :	$d = 201$
	$l = 401$
	$o = 110$
	$*v = 310$
	$*x = 530$
Pyramisok :	$z = 111$
	$y = 221$
	$\mu = 421$
	$p = 423$
	$\xi = 241$
	$*w = 821$

Az uj lap  $v = 310$  brachydoma, mely a  $z \mu$ , azaz : 111, 421 övben fekszik *igen gyakori*. A másik uj lap  $x = 530$  szintén brachydoma, mely  $o = 110$  és  $v = 310$  közt foglalja el helyét, apró és lap ritkább az előbbinél. Ezen anglesitek harmadik uj lapja a  $w = 821$  pyramis, a  $vd$  és  $ayu$  azaz : 310. 201 és 221. 421 övek által határoztatik meg.

A lapok általában jól tükröznek, habár az uralkodó  $d = 201$  nem fénylik oly erősen, mint a terminál lapok.

$m = 110$  és  $c = 001$  lapok, különösen az utóbbi többnyire csikosak, rostosak, a rostok az  $a$  tengelylyel egyközűen haladnak, egyközűek tehát az 110 és 001 kombináció éleivel is.

Hanem az új doma  $v = 310$  is gyakran képez  $a = 100$ -val ritkábban  $b = 010$ -vel egész finom kombinációrásokat, melyek tehát  $c$  tengelylyel párhuzamosak.

Ott, a hol a krystálylapok nagyobbak voltak és a távcsőnek fonalkeresztjét élesen visszatükrözték, lehetett tapasztalni azt, hogy ezen anglesitnek krystálytani elemei, dacára a zöld színnek a Kokscharow-féle értékektől alig mutatnak nevezhető eltérést. A többi esetben, a hol a lapok, parányiságuk végett a fonalkeresztek tükröképét nem adhatják, ottan a holdszerű reflexxel kellett megelégednem, de itt is az eltérés csak néhány perczet teszen, és pedig vagy az egyik, vagy a másik értelemben.

Ezen kis eltéréseket, melyek a következőben a fölsorolt számértékekből folynak, tehát nem a krystályok tökélytelensége, nem is a szinezendő anyag befolyása, hanem inkább kicsiségüknél fogva, az észlelés rovására kell írunk.

A következőkben fogom a moraviczai anglesiten észlelt kombinációkat felsorolni, ismételve emlitem azt, hogy a szögek normalszögeket jelentenek, és az értékek több méréseknek középértékjük.

1. *krystály. I. táb. 1 dbr.* mutat egy ezen lelhelybeli anglesitnél ritkán előforduló egyszerű alkatban, áll pedig.

$$\begin{array}{lll} a = 100 & b = 010 & c = 001 \\ m = 011 & d = 201 & o = 110 \text{ és a pyramisok} \\ z = 111 & y = 221 & \end{array}$$

A krystály 2 mm. hosszú és 1 mm. széles, és ez egyike azoknak, mely a jól kifejlődött domalapokkal  $o = 110$  és az erősen énylő  $d = 201$  bir. A mérés tizszeres repe titió mellett adott

$$201 \cdot \bar{2}01 = 101^\circ 12' 26''$$

$$110 \cdot \bar{1}10 = 75^\circ 34' 48''$$

a többi lapok hajlásai a következőképen találtattak:

$$111 \cdot 001 = 44^\circ 53'$$

$$221 \cdot 111 = 18^\circ 26'$$

$$111 \cdot 011 = 25^\circ 31'$$

$$011 \cdot 001 = 37^\circ 59'$$

Az utolsó lapok rostosak.

2. *krisztály*. Ez 0·8 mm. vastag és 2 m. m. hosszú, és áll mint az I. tábla 2 ábra, és II. tábla 1 ábra mutatja

$$\begin{array}{lll} a = 100 & b = 010 & c = 001 \\ m = 011 & d = 201 & o = 110 \\ z = 111 & y = 221 & \mu = 421 \end{array}$$

$c=001$  majd táblásszerűen van kifejlődve. A mért szögek-  
ből legyenek említve:

$$\begin{array}{l} 001 \cdot 201 = 50^\circ 38 \\ 001 \cdot 111 = 44^\circ 45 \\ \bar{111} \cdot \bar{111} = 51^\circ 15 \\ 111 \cdot 221 = 18^\circ 30 \\ 011 \cdot 001 = 38^\circ 2. \end{array}$$

011· és 001 lapok csikosak, minek következtében az eltérés is nagyobb.

3. *Krystály*. Ez egy oszlopvégnek *töredéke* 1·5 mm. vastag; a II. táblának 2 ábrája adja annak *hü képét*, a melyből lapjainak egyoldalú fellépése, aszimmetrikus kifejlődése látható. Ezen krystály a következő lapokból áll:

$$\begin{array}{llll} b = 010 & c = 001 & & \\ m = 011 & o = 110 & d = 201 & \\ z = 111 & y = 221 & \mu = 421 & p = 423 \quad \xi = 241 \end{array}$$

ittén már öt pyramis jelenik meg, az  $a=100$  véglap azonban hiányzik. A mért laphajlások

$$\begin{array}{l} 201 \cdot 201 = 78^\circ 43' \\ 010 \cdot 241 = 26^\circ 41' \\ 010 \cdot 110 = 37^\circ 46' \\ 001 \cdot 011 = 38^\circ 12' \\ 111 \cdot 011 = 25^\circ 32' \\ 001 \cdot 111 = 44^\circ 46' \\ 111 \cdot 221 = 18^\circ 29' \\ 221 \cdot 421 = 19^\circ 27' \\ 421 \cdot 201 = 34^\circ 51' \\ 423 \cdot 201 = 24^\circ 52' \\ 423 \cdot 111 = 13\frac{1}{2}^\circ \text{erc.} \\ 221 \cdot 201 = 44^\circ 54' \end{array}$$

4. *Krystály*. 1 mm. vastag *oszloptöredék*, mely I. tábla 3. ábra és II. tábla 6. ábra által van előtüntetve. Ezen krystálypéldányon észleltetett az új doma  $v=310$ , azonkívül pedig még a következő alakok:

$$\begin{array}{lll}
 a = 100 & b = 010 & c = 001 \\
 m = 011 & o = 110 & d = 201 \quad v = 310 \\
 z = 111 & y = 221 & \mu = 421 \quad p = 423
 \end{array}$$

Az új doma  $v=310$  a következő hajlást mutat:

$$310 \cdot 010 = 66^\circ 42'$$

míg számítva annak  $66^\circ 44' 4''$  felelne meg.

A többi méréseknek középértékük:

$$011 \cdot 01\bar{1} = 103^\circ 48'$$

$$201 \cdot 20\bar{1} = 78^\circ 45'$$

$$421 \cdot 42\bar{1} = 38^\circ 5'$$

$$221 \cdot 421 = 19^\circ 22'$$

$$421 \cdot 110 = 26^\circ 58'$$

$$221 \cdot 111 = 18^\circ 30'$$

5. Krystály. Ez 1·4 mm. széles és 2·5 mm. hosszú krystály, melynek vége a II. tábla 5. ábra által van természet-hűen előadva, míg az I. táblának 4. ábrája azt szymetrikusan előtűnteti. Alakjai

$$\begin{array}{llll}
 a = 100 & b = 010 & c = 001 \\
 m = 011 & d = 201 & o = 110 & v = 310 \\
 z = 111 & y = 221 & \mu = 421 & \xi = 211
 \end{array}$$

Ezen, mérés által következő középértékeket nyertem:

$$011 \cdot 010 = 51^\circ 55'$$

$$010 \cdot 241 = 26\frac{1}{2}^\circ \text{erc.}$$

$$010 \cdot 221 = 55^\circ 11'$$

$$010 \cdot 110 = 37^\circ 48'$$

$$011 \cdot \bar{2}41 = 39^\circ 11'$$

$$010 \cdot \bar{2}41 = 26^\circ 40'$$

$$221 \cdot 111 = 18^\circ 25'$$

$$221 \cdot 421 = 19^\circ 24'$$

Az új lapnál találtam

$$\bar{4}21 \cdot \bar{3}10 = 16^\circ 30'.$$

6. Krystály. 1 mm. vastag oszlop, ezen krystályoknál szokatlan kiterjedésű basis  $100=a$ . Előtűntetve van ez I. tábla 5. ábra és II. tábla 3. ábra által. Ez a következő idomokból áll:

$$\begin{array}{llllll}
 a = 100 & b = 010 & c = 001 \\
 m = 011 & d = 201 & l = 401 & o = 110 & v = 310 & x = 530 \\
 z = 111 & y = 221 & \mu = 421 & p = 423
 \end{array}$$

A mérés az új domára  $x=530$ -ra nézve adott:

$$110 \cdot 530 = 14^\circ 32'$$

míg a számítás  $14^\circ 28' 6''$  adna.

A másik uj alaknál találtam:

$$110 \cdot 310 = 28^\circ 54'$$

míg a számítás  $28^\circ 56' 7''$  eredményez.

A többi mért szögértékek a következők:

$$111 \cdot \bar{1}11 = 51^\circ 8'$$

$$201 \cdot 100 = 39^\circ 24'$$

$$201 \cdot 401 = 16^\circ 55'$$

$$001 \cdot 423 = 43^\circ 56'$$

$$011 \cdot 111 = 25^\circ 30'$$

$$111 \cdot 421 = 30^\circ 40'$$

$$221 \cdot 110 = 26^\circ 38'$$

$$110 \cdot 100 = 52^\circ 12'$$

Mint a fentebbi szögértékekből kitünik, az uj doma  $x=530$  helyét 310 és 110 közt foglalja el.

7. Krystály. Ez szépen, arányatosan kifejlődött krystály, mely 1·6 mm. széles és 2·5 mm. hosszú, melynek látképét II. tábla 4. ábra és I. tábla 6. ábra adja.

$b=010$  véglap hiányzik ugyan itten, azonban e combinatióban  $n=021$  prizrát, és az uj pyramist  $w=821$  észlelhetjük.

A krystály következő lapokat mutat fel:

$$a = 100 \quad c = 001$$

$$m = 011 \quad n = 021 \quad d = 201 \quad o = 110 \quad v = 310$$

$$z = 111 \quad y = 221 \quad \mu = 421 \quad w = 821$$

$w=821$  pyramisra nézve adott a mérés:

$$421 \cdot 821 = 16^\circ 31' \text{ és}$$

$$821 \cdot 201 = 32^\circ 30'$$

míg a számítás az első esetre  $16^\circ 28' 4''$  és  $32^\circ 28' 5''$  ad.

Ezen uj pyramis 821 fekszik az  $y\mu$ , azaz: 221.421 és a  $v d$  azaz: 310.201 övben.

A többi lapok hajlásait illetőleg, a következő észlelt szögértékeket hozom fel:

$$110 \cdot \bar{1}10 = 75^\circ 36'$$

$$110 \cdot 111 = 45^\circ 8'$$

$$111 \cdot 421 = 30^\circ 43'$$

$$421 \cdot 221 = 19^\circ 20'$$

$$011 \cdot 001 = 38^\circ 16'$$

$$021 \cdot 011 = 19^\circ 30'$$

$$421 \cdot 310 = 21^\circ 16'$$

$$100 \cdot 310 = 23^\circ 14'$$

## II. Dognácska.

Egészen más jelleggel, mint az előbb tárgyalt anglesitek, bírnak a dognácskaiak. Ezek  $c$  tengely után oszlopszerűek, tehát nem mint az elsők  $d$  (201), hanem  $o$  (110) doma szerint vannak nyújtva. Ezen lelhelybeli anglesiteknél 2 typust lehet megkülönböztetni. Az egyik typus mutat vastag oszlopokat, melyek sokszor rendkívüli, a sardiniai ásványal versenyezhető nagyságot érnek el; ezek szintelenek, átlátszók vagy legalább áttetszők. Itt-ott ólmos porladó részeket zárnak magukban. A második typus mutat hosszú, átlátszótalan fekete oszlopokat, melyek toronyszerű krystálysoportokká nőnek össze. Ez utóbbiaknak krystályfelülete sajátságosan csillámlik, damascirozásra emlékeztet, melynek oka a sokszorosán párhuzamos állásban ismétlődő krystálylapocskáknak megjelenésében rejlik. A helybeli bányászoktól »fekete ércnek« (Schwarzerz) neveztetik és a vele előforduló fekete cerussittól, melyet ez a név illet, meg nem különböztetik. Én felismertem benne az anglesitet. A fekete színt az ólmos porladékszárványtól nyerik. Mind a két válfajnak oszlopai ez ásványnál nem igen közönséges nagyságot érnek el, melyeknek vége az első esetben, tehát a fehér válfajnál, a domináló véglap  $c$  (001) által záratik el, míg a véglap a feketéknél vagy nem található, vagy csak igen alárendelten lép föl. Itten a pyramisok dominálnak, és  $\bar{q}$  (210) doma jellegezi ezeket, mely utóbbi alak a fehéréknél nem észleltetett. A két válfajnak mindegyike mutat egy új alakot, mi által a dognácskai anglesitek ez ásvány alaksorozatát 2 idommal gazdagítják.

Egészben véve előtüntetnek ezen lelhelybeli anglesitek 16 lapot, melynek átnézetét a gömbvetület adja.

### Dognácska I. typus.

Ez alatt kívánom a fehér válfajt értetni. Mutat  $o=110$  szerint nyújtott oszlopokat, melyek tetemes méreteket érnek el; úgy pl. aquiráltam a nemzeti muzeum számára egy anglesit oszlopot, melynek hossza 30 mm., szélessége 13 mm., vastagsága pedig 10 mm.

$c=001$  véglap többnyire a többi terminalis lapok rovására tetemesen van kifejlődve, és ezeket kivéve a sohasem hiányzó  $y=221$  alakot — egészen ki is szoríthatja; míg  $a=100$  véglap és még nagyobb fokon  $b=010$  véglap aránylag igen ritkán jelenik meg, és akkor is igen alárendelten.

Ezen krystályoknál új a prisma  $i=023$ , mely a  $c=001$  és  $m=011$  közti combinatioéleket tömpítja. Ezen varietásnak krystályai nem fénylenek oly erősen, mint az előbbeni lelhelybeliek, általában csakis üveg vagy zsirfényt mutatnak fel.

A lapok síkok, azonban éles mérések csakis némely esetben lehetségesek.

A  $c=001$  véglapon  $a$  tengelyhez egykörü finom rostrozat látható.

Egészben véve a dognácskai anglesiteknek ezen typusa következő alakokat mutat:

Véglapok :	$a = 100$
	$b = 010$
	$c = 001$
Prizmák:	$m = 011$
	$n = 021$
	$*i = 023$
Domák :	$o = 110$
	$d = 201$
	$l = 401$
Pyramisok :	$z = 111$
	$y = 221$
	$p = 423$
	$r = 211$
	$\tau = 122$

Tehát három véglapot, három prismát, három domát és öt pyramist; egészben véve tehát tizennégy alakot.

Míg a moraviczai kristályokra nézve  $\mu=421$  pyramis jellemző, hiányzik ez itt és helyébe  $r=211$  — mely megint a zöldeknél nem találhatik — lép a szerepbe.

A krystályok, melyeket a helyszínén gyűjtöttem, régiebb előjövethöz tartoznak, és minthogy csak szabad, önálló krystályok birtokába jutottam, úgy azok közelebbi előjövési viszonyaik fölött nem szólhatok semmi mást, mint azt, hogy nem mint a moraviczaiak a vastelepekben, hanem hogy az ércztellérekben találtattak.

Az ide tartozó anglesit-krystályoknál a következő alakcsoportosulást észleltem:

1. Krystály. Ez a III. táblának 1 ábrája által van előtüntetve, 4 mm. vastag és 8 mm. hosszú és igen is egyszerű alkatot mutat, minthogy csakis:

$$\begin{aligned}c &= 001 \\o &= 110 \text{ és} \\y &= 221\end{aligned}$$

alakokból áll. A mérés eredményezett:

$$\begin{aligned}110 \cdot 110 &= 75^{\circ} 31' \\221 \cdot 110 &= 26^{\circ} 40'\end{aligned}$$

2. A második krystály, vagy inkább krystálytöredék, a III. táblának 2 ábrája vastagságra nézve az előbbenivel megegyezik és áll:

$$\begin{aligned}c &= 001 \\n &= 021 \quad o = 110 \\y &= 221\end{aligned}$$

a terelés végett mért szög, adott:

$$110 \cdot 221 = 26^{\circ} 43'$$

$n=021$  meghatározza magát a  $221=y$  övből.

A  $110 \cdot 221$  szög itt egészen élesen határozthatott meg, minthogy mind a két lap a fonalkeresztet élesen és egyszerűen tükrözte.

3. III. táblának 3. ábrája által be van mutatva 3 mm. vastag krystály, mely a következő alakokból áll:

$$\begin{aligned}c &= 001 \\o &= 110 \\z &= 111 \quad y = 221\end{aligned}$$

Az élszögek adtak:

$$\begin{aligned}001 \cdot 111 &= 44^{\circ} 54' \\001 \cdot 221 &= 63^{\circ} 20'\end{aligned}$$

4. Krystály, ez 3.5 mm. vastag; előtüntetve van a III. táblának 4. ábrájában; áll

$$\begin{aligned}c &= 001 \\n &= 021 \quad o = 110 \quad d = 201 \\z &= 111 \quad y = 221\end{aligned}$$

alakokból itten

$$201 \cdot 001 = 50^{\circ} 40'$$



5. Krystály, ez 3 mm. vastag és 4 mm. széles; III. tábla, 5. ábra, és V. tábla 2. ábra. Ez felmutat:

$$\begin{array}{l} b = 010 \quad c = 001 \\ m = 011 \quad o = 110 \quad d = 201 \\ z = 111 \quad y = 221 \quad r = 211 \end{array}$$

alakokat, a mérések közül felemlítem:

$$\begin{array}{l} 011 \cdot 001 = 38^\circ 11' \\ 201 \cdot 001 = 50^\circ 31' \\ 211 \cdot 201 = 26^\circ 26' \end{array}$$

Térnyerés végett ezen és a következő krystályoknál csakis az egyik vége rajzoltatott; említve legyen továbbá, hogy a III. táblának erre és a három következő krystályra vonatkozó rajzainál a világosság kedvéért, a többi terminál lapok aránylag  $c=001$ -hez viszonyítva, nagyobbra rajzoltattak, mint azt természetben látjuk, a hol a véglap tetemesen dominál.

6. Krystály. Ezen lelhelynek legnagyobb krystálya minthogy 30 mm. hosszára 13 mm. szélességet mutat, daczára rendkívüli nagyságának, mégis elégséges mérési eredményeket ad. Áll:

$$\begin{array}{l} c = 001 \\ n = 021 \quad o = 110 \quad d = 201 \\ z = 111 \quad y = 221 \quad r = 211 \end{array}$$

A mért szögekből említék

$$\begin{array}{l} 021 \cdot 001 = 57^\circ 33' \\ 221 \cdot 211 = 18^\circ 30' \\ 201 \cdot 001 = 50^\circ 40' \\ 111 \cdot 221 = 18^\circ 32' \end{array}$$

Minthogy ezen krystály véglapjainak normalszögei általában nagyobbak, következík, hogy az alakok  $c$  tengely irányában kissé nyújtva vannak.

7. Krystály. Igen jól kifejlődött krystálytöredék, mely éles méréseket is enged. III. tábla, 8. ábra, a természetes lapelterjedést azonban a vertikál projektio V. táblának 3. ábrája mutatja. Méretei nem tetemesek, minthogy szélessége csak 2.5 mm. mutat fel; áll a következő idomokból:

$$\begin{array}{l} a = 100 \quad c = 001 \\ m = 011 \quad d = 201 \quad l = 401 \\ z = 111 \quad y = 221 \quad r = 211 \quad p = 423 \end{array}$$

a lapok simák és jól reflectálóok. Az igen pontosan eszközölt mérés adott:

$$001 \cdot 201 = 50^{\circ} 35' 50''$$

$$011 \cdot 111 = 25^{\circ} 35' 10''$$

$$211 \cdot 111 = 18^{\circ} 11' 0''$$

$$111 \cdot 001 = 44^{\circ} 50' 10''$$

$$111 \cdot 110 = 45^{\circ} 10'$$

8. Krystály. III. tábla 7. ábra, és V. tábla 4. ábra. Kis 2·2 mm. vastag krystály-egyén, mely a nagyobb krystálynak egyik végén ül. Ez az által érdekes, hogy a  $\bar{z}=122$  pyramis és egy új prisma  $i=023$ , mely az  $m=011$  és  $c=001$  által képezett combinatióélt tompítja. Az észlelt alakok a következők:

$$\begin{array}{lll} a = 100 & b = 010 & c = 001 \\ m = 011 & i = 023 & d = 201 \\ z = 111 & p = 423 & r = 211 \quad \tau = 122 \end{array}$$

Az új prismára találtam  $001.023=27^{\circ}32$ , míg a számított érték  $27^{\circ}37'8''$  tesz. Azonkívül méretett még

$$201 \cdot 001 = 50^{\circ} 39'$$

$$111 \cdot 001 = 44^{\circ} 45'$$

$$011 \cdot 122 = 13^{\circ} 31'$$

### Dognácska II. typus.

Az ide tartozó anglesitek finom eloszlott ólomporladék által feketére vagy legalább sötétszürkére vannak színezve. Tartoznak egy nagy krystálycsoporthoz, mely a nemzeti muz. birtokában van.

A krystályegyének tetemes nagyságúak, minthogy a 40 mm. hosszát és a 10 mm. szélességet érik el.

E nagy feketés krystályok a végeik felé mindinkább lépcsőzetesen keskenyednek, úgy hogy némelyek toronyszerű alakot mutatnak. A nagy egyéneknek felülete sajátságos selyemfényben csillog, mi damascirozásra emlékeztet, itt-ott likacsosak, míg a kisebbek épek, kitünő tükröző lapokat nyújtanak, mi azokat pontos mérésekre alkalmatossá teszi.

Ezen anglesit typus krystályegyénéi, szintén mint az előbbeni  $o=110$  után oszloposak, a végén azonban a pyramisok dominálók, háttérben szorítván a véglapot  $c=001$ , mely utóbbi itten egész alárendelt szerepet játszik.

Anyakőzet nem vehető észre, minthogy az egész darab anglesitanyagból és annak krystályaiból áll; azonban itt-ott

láthatni egyes pyrit kristálykákat (2—4 mm.) a csoport alsó részén, azokat azonban az anglesit-kristályok belsejében is észlelhetni.

Ezen anglesit kristályokon, a melyeken  $\varphi=210$  ritkán szokott hiányozni, az új domalap  $j=11.20$  észleltetett, mely az  $a=100$  és  $\varphi=210$  által képződött élt tompítja. Egészben véve az alakok, melyek ezen típusnál észleltettek, majdnem ugyanazok, mint az előbbeninél, kivéve  $\varphi=210$ -t, a mi itten jel legző.

Az ezen feketés anglesiteken észlelt alakok a következők:

Véglapok :	$a = 100$
	$b = 010$
	$c = 001$
Prizmák :	$m = 011$
	$n = 021$
	$o = 110$
	$\varphi = 210$
	* $j = 1120$
	$d = 201$
	$l = 401$
Pyramisok :	$z = 111$
	$y = 221$
	$r = 211$
	$p = 423$

Tehát 14 alak.

Ezen típus a legjobban és leggazdagabban kifejlődött kristályoknak egyike, azon 3.5 mm. vastag és 9 mm. hosszú feketés kristály, mely a IV. tábla 6. ábra és az V. tábla 6. ábra által tüntetik elő és a melynek mérésére különös gond fordított; ez a következő alakokat mutat :

	$a = 100$	$b = 010$				
$m = 011$	$n = 021$	$o = 110$	$\varphi = 210$	$d = 201$	$l = 401$	
	$z = 111$	$y = 221$	$r = 211$	$p = 423$		

mely a  $c=001$  és a  $j=11.20$  alak kivételével mindezen anglestípusnál észlelt idomokat felmutatott.

A többnyire siklapok következő hajlást mutatnak :

$111 \cdot 221 = 18^\circ 27' 55''$
$110 \cdot 221 = 26^\circ 43' 0''$
$110 \cdot 211 = 18^\circ 25' 0''$
$100 \cdot 110 = 39^\circ 22' 50''$

$$221 \cdot 221 = 66^\circ 23' 10''$$

$$221 \cdot 221 = 89^\circ 49' 20''$$

$$211 \cdot 221 = 18^\circ 25' 10''$$

$$021 \cdot 011 = 19^\circ 21' 20''$$

$$423 \cdot 111 = 13^\circ 35' 0''$$

Ezen szögértékek egymástól csak kevésé differáló észleleteknek középértéke; azokból azonban következik az is, hogy az anglesitanyagban interponált ólmos porladék, mely a krystályt feketére színezi, érezhető befolyással nem volt a lapok hajlására.

2. Krystály. 4 mm. széles és 5 mm hosszú fekete egyén, egy új doma megjelenése által érdekes; előtüntetve van az a IV. tábla 5. ábra, és az V. tábla 5. ábrája által. Az alakok

$$\begin{aligned} a &= 100 & b &= 010 & c &= 001 \\ o &= 110 & \varphi &= 210 & j &= 1120 & d &= 201 \\ z &= 111 & y &= 221 & r &= 211 \end{aligned}$$

Az új doma hajlása a vízszintes véglaphoz  $11.20.100 = 13^\circ 20'$  adott, míg számítva  $13^\circ 11.7'$  felelne meg;  $510.100$  pedig  $14^\circ 7.6'$ -nek kellene lennie. Azonkívül találtatott

$$\begin{aligned} 110 \cdot 221 &= 26^\circ 44' 10'' \\ 110 \cdot 210 &= 19^\circ 22' 0'' \end{aligned}$$

3. Krystály. A IV. tábla 4. ábra által van bemutatva, szélessége 2 mm., hossza 6 mm., egészen fekete és áll

$$\begin{aligned} a &= 100 & b &= 010 & c &= 001 \\ o &= 110 & \varphi &= 210 \\ y &= 221 & z &= 111 \end{aligned}$$

alakokból. Mérve lett

$$\begin{aligned} 111 \cdot 001 &= 44^\circ 47' \\ 210 \cdot 110 &= 19^\circ 25' \\ 221 \cdot 221 &= 66^\circ 25' \end{aligned}$$

4. Krystály, mely 1.5 mm. széles és 3 mm. hosszú egész fekete, IV. tábla 3. ábra, és áll a következő idomokból

$$\begin{aligned} b &= 010 & c &= 001 \\ o &= 110 \\ y &= 221 \end{aligned}$$

mérve lett

$$110 \cdot 221 = 26^\circ 40'$$

5. Krystály a IV. táblának 2. ábrája által van előtüntetve, szélessége 2 mm., hossza 4 mm. mutatja

$$\begin{aligned} o &= 110 \\ z &= 111 & y &= 221 \end{aligned}$$

alakokat; és a

6. Krystály, mely 1·5 m. m. széles és 3 mm. hosszú, szintén fekete, a IV. táblának 1-ső ábrájával van bemutatva, és

$$o = 110$$

$$y = 221$$

alakokból áll. Ezen méretet

$$110 \cdot 110 = 75^\circ 30'$$

$$110 \cdot 221 = 26^\circ 45'$$

### III. Felső-Bánya.

Midőn ez előtt három évvel Felsőbányát meglátogattam találtam Levesbányán azon helyen, hol adularok és wolframitok előfordulnak, galeniten ülve hófehér, igen hegyes, egész 10 mm. pyramisszerű krystályokat, melyekben az anglesitet felismertem.

Ezen zsir vagy üvegfényű krystályok ez anyagon még nem észlelt hegyes pyramist mutatnak, a melyen többször egészen alárendelve  $a=100$  véglap,  $m=011$  prizma és  $d=201$  doma is található.

A trachytnak ezen hegyes krystályai éles meghatározásra közönségesen nem alkalmasak, \*) azonban találhatóni egész apró ép egyéneket is, melyek a pyramisnak jellegét megállapítani megengedték.

A reflexgoniometeren egy 2 mm. hosszú sima krystályon eszközölt mérés kimutatta, hogy ezen új pyramis a fő tengely irányában van rövidítve és  $c$  tengely után nyújtva, és hogy az  $\pi=551$  minthogy tudniilik a mérés

$$551 \cdot 551 = 73^\circ 40'$$

$$551 \cdot 55\bar{1} = 22^\circ 40'$$

eredményezett, míg a számítás az első esetre  $73^\circ 51' 4''$ , a másikkra pedig  $22^\circ 45' 6''$  ad.

Ezen anglesit krystály egyénei ülnek vagy üde galenit vagy a vele előforduló quarcz-krystályokon. Az észlelt combinatiók a VII. táblában vannak bemutatva és pedig

Az 1 ábra mutatja az egyszerű hosszú pyramist

\*) E krystályok orientálása azonban jól sikerül, minthogy az  $m=110$  prizma és  $d=201$  doma igen sima szokott lenni.

$$\pi = 551$$

A 2. ábra ellenben

$$\pi = 551$$

$$a = 100$$

$$m = 011$$

A 3. ábra pedig

$$\pi = 551$$

$$a = 100$$

$$d = 201$$

Vége a 4. ábra

$$\pi = 551$$

$$a = 100$$

$$m = 011 \quad d = 201$$

tehát együttessen mind azon alakok, a melyek a felsőbányai anglesiten észlelhetők.

#### IV. Borsabánya.

Borsabányán a Troyaga-hegyen vagy nagyszemcséjű vagy mállott porladékos galenitben, mely a csillám-palában betör, egyrészt tejfehér vékony hosszukás oszlopok, másrészt pedig átlátszó, viztiszta köbös krystályok találhatók. A bányahelyen a nemzeti muzeum számára gyűjtött példányokon a vizsgálat kiderítette, hogy a kétféle krystályok mindegyik fajtája anglesit. Ezeknél egy új alakot lehet észlelni.

A mi az alakokat illeti, melyek ezen anglesitnél előfordulnak, úgy azok a következők:

Véglapok:  $a = 100$

$$b = 010$$

Prizmák:  $m = 011$

$$o = 110$$

$$d = 201$$

Pyramisok:  $z = 111$

$$q^* = 661$$

A hegyes pyramis  $q=661$  új alak.

#### Borsabánya 1. Typus.

A tejfehér kryst.  $d=201$  oszlopszerűen vannak nyújtva, végei pedig  $o=110$  által záratnak el. Itt-ott és pedig egészen alárendelve található még  $a=100$  és  $b=010$  véglapokat vagy az alappiramist  $z=111$  magát is.

Ezen vékony 0·5 — 1 mm hosszú krystályokon eszközölt mérések adtak  $d=201$ -re nézve

$$201 \cdot 201 = 78^{\circ} 58'$$

$$201 \cdot 201 = 78^{\circ} 54'$$

$$201 \cdot 201 = 78^{\circ} 51'$$

a számított érték  $78^{\circ} 56' 8''$ -nek felel meg :

A másik domára  $o=110$ -re nézve pedig

$$110 \cdot 110 = 75^{\circ} 31'$$

$$\text{egész } 75^{\circ} 38'$$

érték nyeretett, míg a számítás  $75^{\circ} 35' 6''$  ád. A kis krystályok vékony barnás limonitszálakon ülnek, mely szálak vékony rétegben a szemcsés galenitet fedik. Az ide tartozó kombinációk a VII. táblában vannak elötüntetve, minthogy ugyancsak a VII. tábla 5 ábrája a

$$d = 201 \text{ és}$$

$$o = 110\text{-ből}$$

álló kombinációt mutat ;

a VII. tábl. 6 ábrája ellenben

$$d = 201$$

$$o = 110$$

$$z = 111$$

alakokból áll ; míg

a VII. tábl. 7 ábrája

$$b = 010$$

$$d = 201$$

$$o = 110$$

alakokat és

a VII. tábl. 8 ábrája, végre

$$a = 100$$

$$d = 201$$

$$o = 110$$

által képződött idomokból áll.

## Borsabánya 2. Typus.

Egész más alakbeli kifejlődést mutatnak azon 1—2 mm. nagyságú átlátszó, viztisza, élénken fénylő anglesit krystályok, melyek szürkés vagy sárgás ólmos porladékalmazatnak, kender vagy borsószem nagyságú üregeit kibélelik.

Ezeket  $d=201$  és  $o=110$  ugyancsak egyensúlyban vannak,  $a=100$  erősebben,  $b=010$  ellenben csak alárendelten van kifejlődve,  $m=011$  mindig található még  $z=111$  ritkán hiányzik.

Az  $z=111$  és  $o=110$  által képezett élt  $q=661$  tompítja, mely alak ezen ásványfajnál még nem észleltetett,  $m=011$  finom rostozatot mutat.

Egy kitünő krystályon, melyen

$$\begin{array}{rcl} a = 100 & b = 010 & \\ m = 011 & o = 110 & d = 201 \\ z = 111 & q = 661 & \end{array}$$

alakok észleltettek, a mérés a következő eredményt adott

$$\begin{array}{l} 100 \cdot 110 = 52^\circ 13' \\ 201 \cdot 201 = 78^\circ 58' \\ 110 \cdot 111 = 45^\circ 21' \\ 111 \cdot 011 = 25^\circ 38' \end{array}$$

az utolsó adat a rostozat befolyását a mérés eredményére mutatja.

Az új pyramist illetőleg nyertem

$$110 \cdot 661 = 9^\circ 28'$$

míg a számítás  $9^\circ 31.2'$  eredményezne. Ezen hegyes a c tengely szerint nyújtott pyramis jelét, a szög-adat, és azon körülmény alapján nyerte, hogy az 001. 110 övbe esik. VII. tábl. 9 ábr

## V. Uj-Sinka.

Uj-Sinkán a Pojana-Moruluj hegységben Hofmann Rafael úr sajátos ólomérczet fedezett fel. Ezen ólomércz t. i. a gyertyalángon meggyuladva, kék lánggal ég, tulajdonságaira nézve tehát leginkább az angolok Johnstonitjaikkal egyezik össze. Hasadékjaiban Haidinger \*) szerint az anglesit apró krystályokban található. Erre nézve azt jegyezhetem meg hogy e lelhelyről a nemzeti muzeumba került példány ugyan mutat apró fényes krystályokat, de vizsgálataim szerint azok nem anglesitek, hanem Cerusitek.

\*) Jahrbuch der k. k. geol. Reichs-Anst. in Wien. 6. köt.



**VI. Pila.**

A mi végre a pilai anglesiteket illeti, ugy erre vonatkozó vizsgálódásaim nem derítettek föl olyat, a mit már Lang \*) nem észlelt volna, minek következtében az ezen lelhelyre vonatkozó, a bécsi csász. tudom. Akadémiában megjelent adatokra utalhatok.

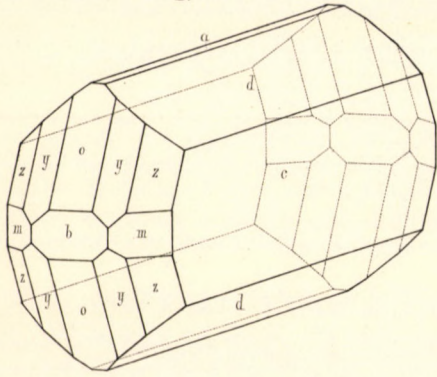
---

\*) Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wiss. Wien. XXXVI köt. 272 és 291. l.

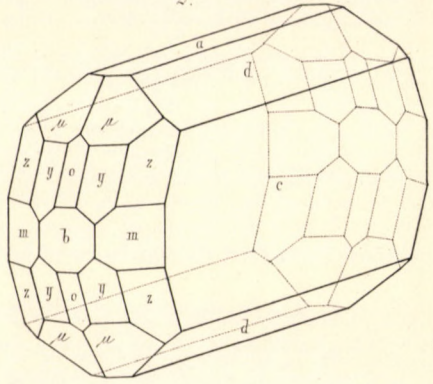


2739-1924/23.

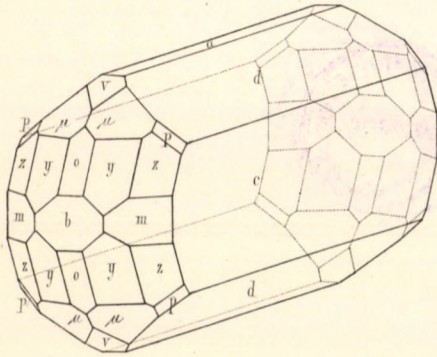
1.



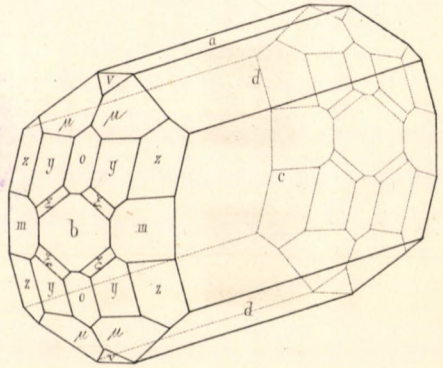
2.



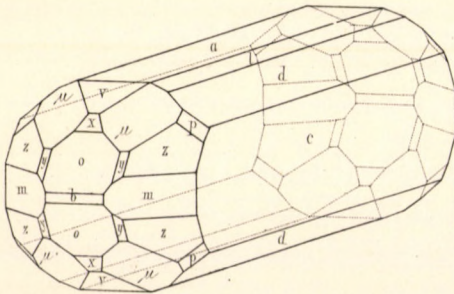
3.



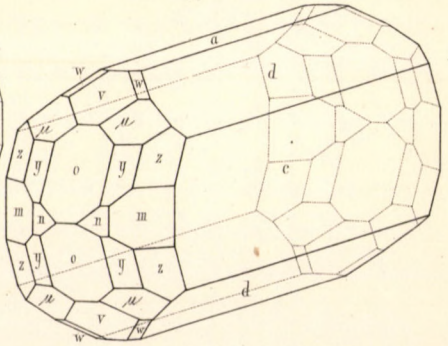
4.



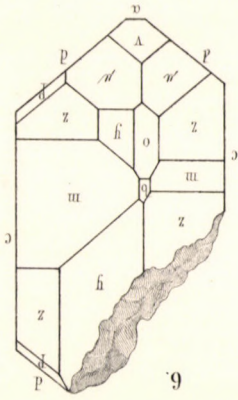
5.



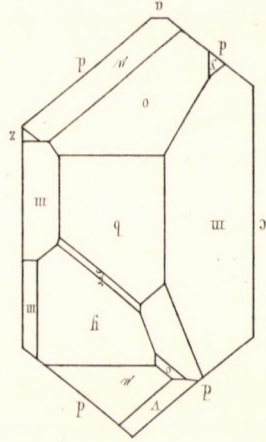
6.



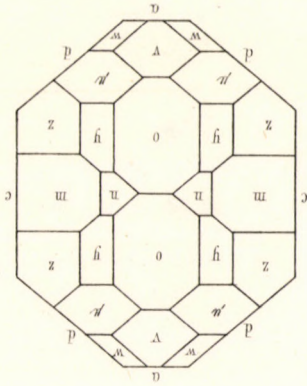




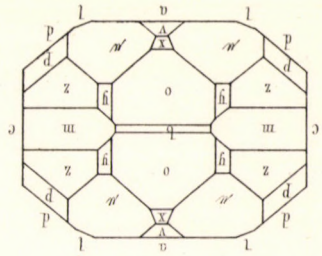
6.



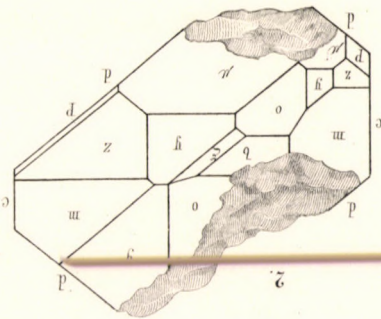
5.



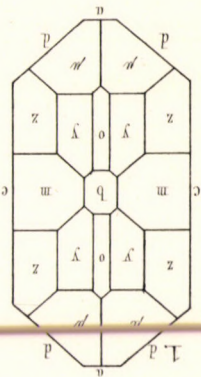
4.



3.



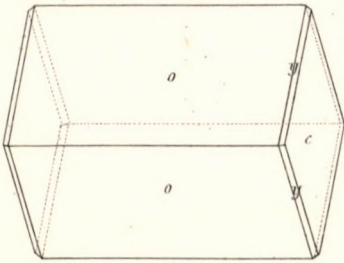
2.



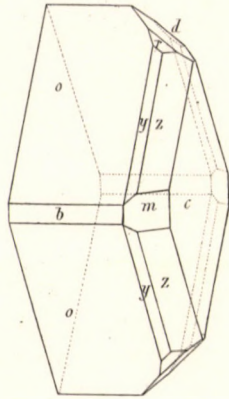
1.



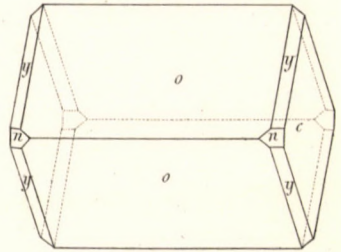
1.



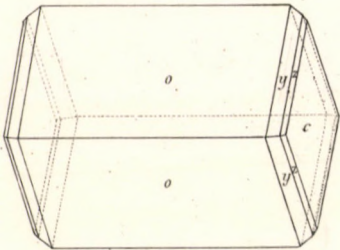
5.



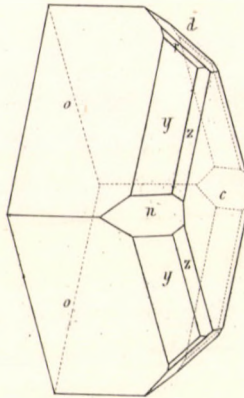
2.



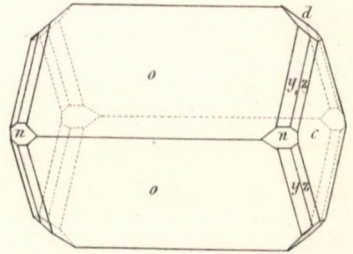
3.



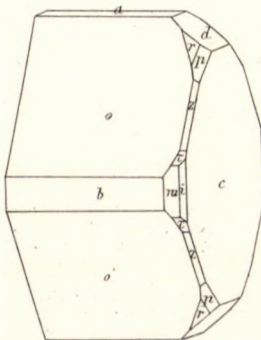
6.



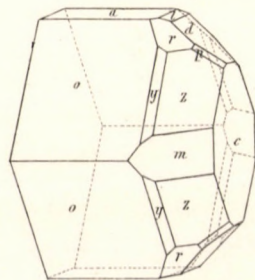
4.



7.



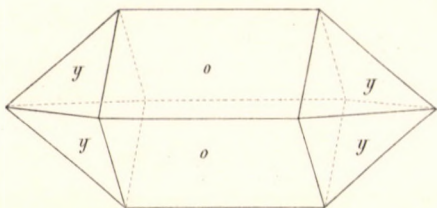
8.



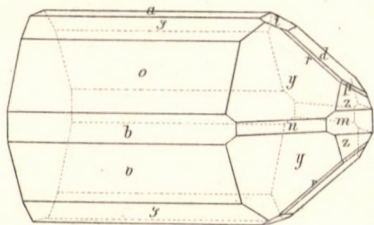




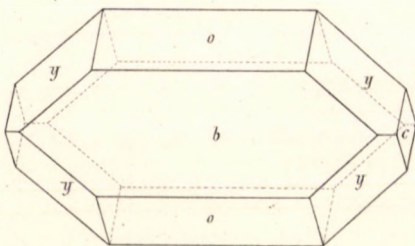
1.



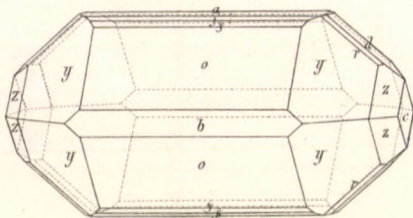
6.



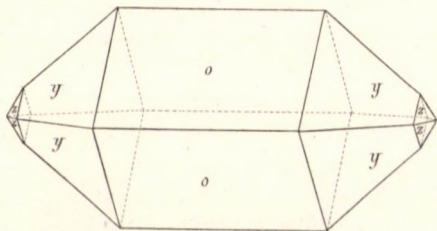
3.



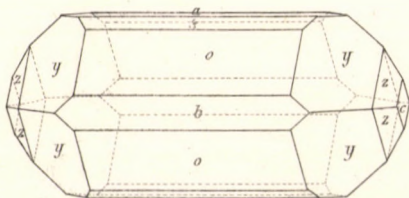
5.



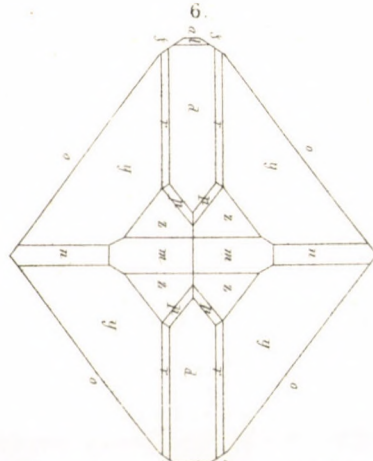
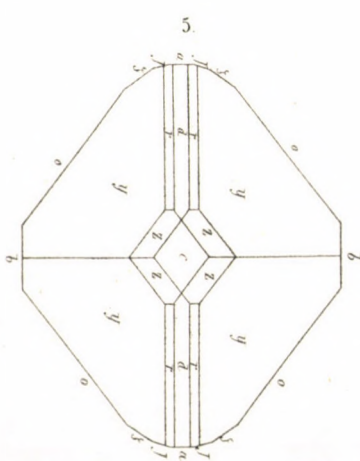
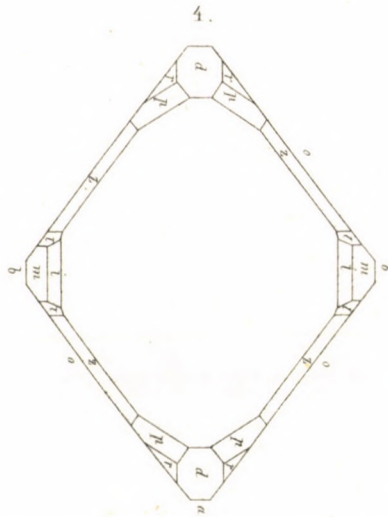
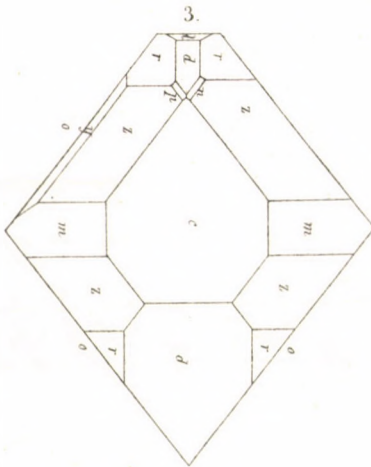
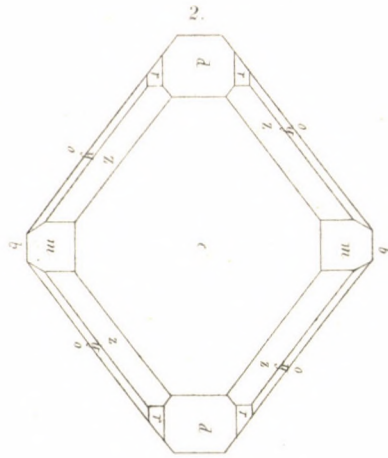
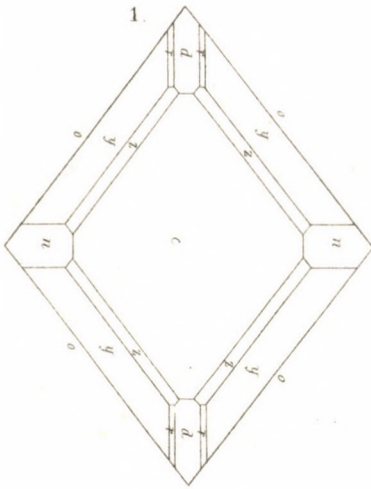
2.



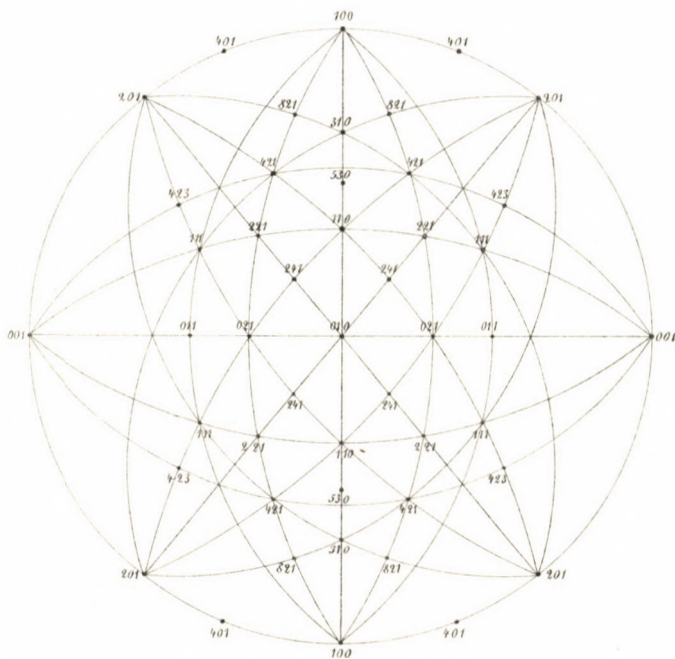
4.



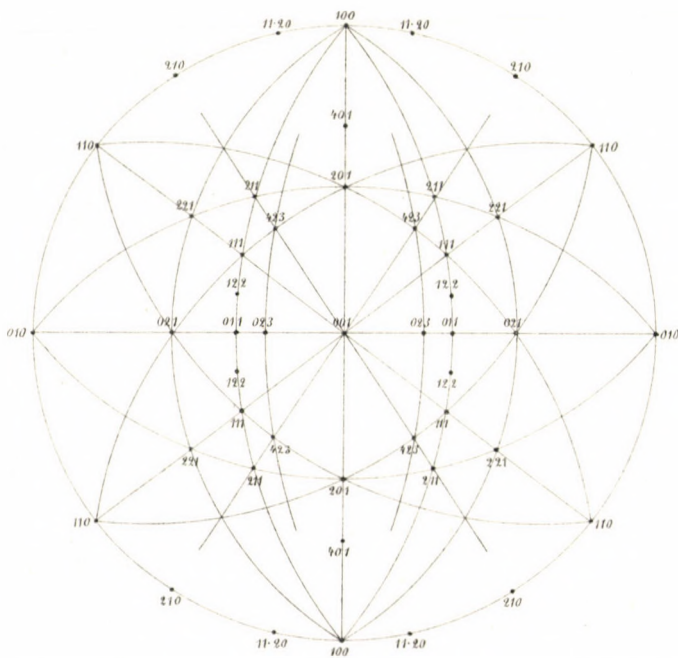




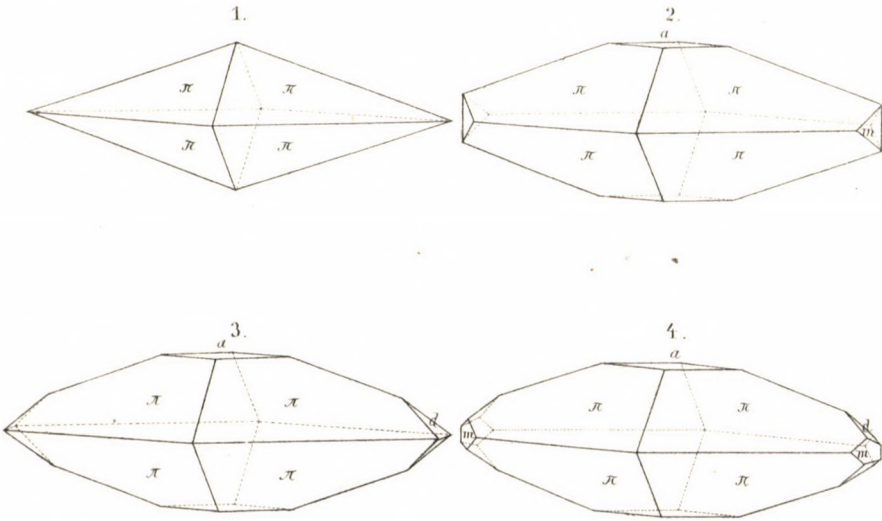




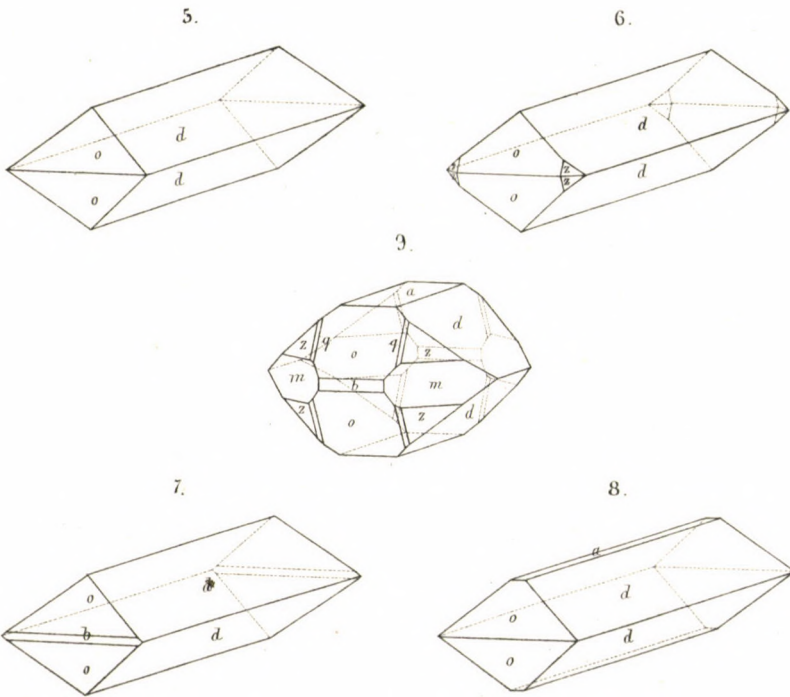
Moravicza.





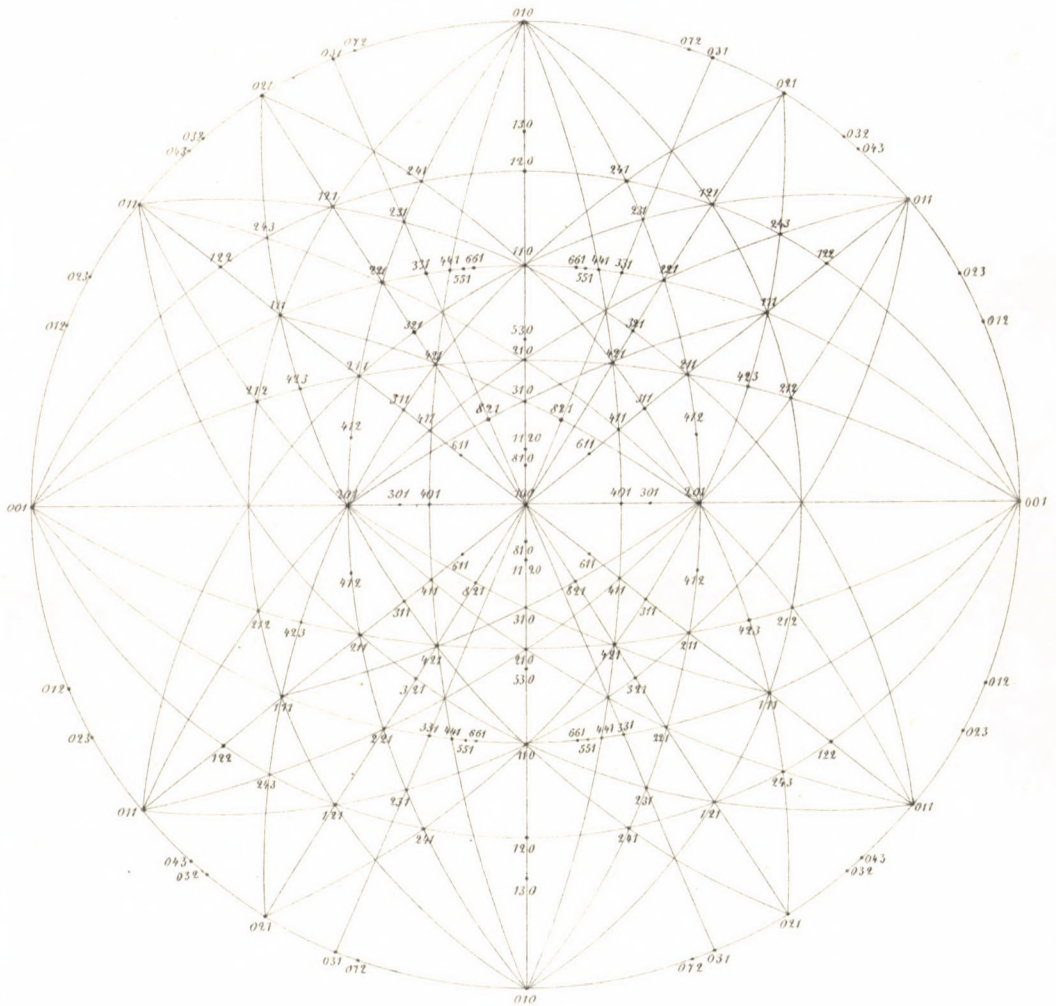


Felsőbánya.

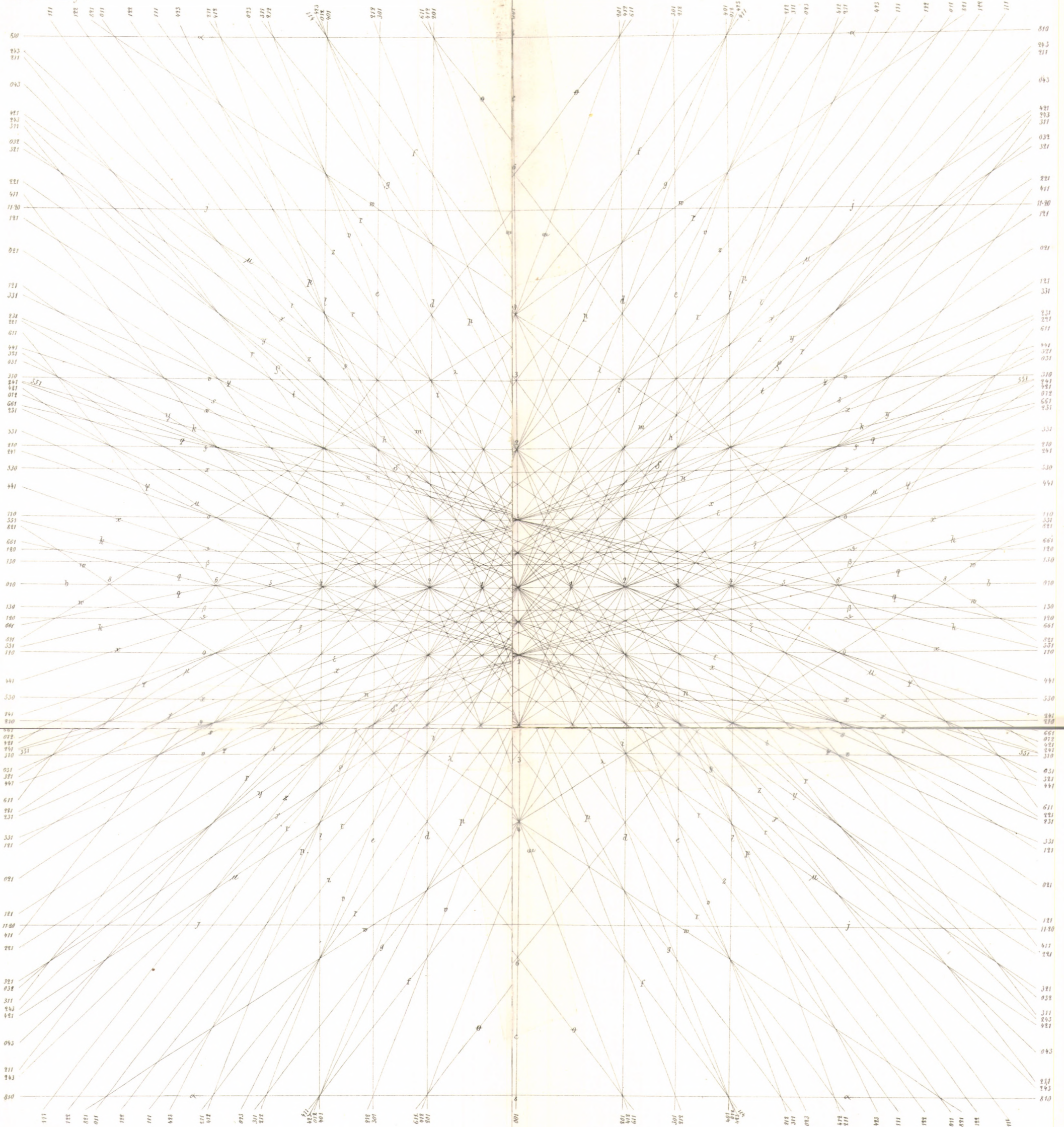














módja. Szabó. 16 kr. — IX. A gombák jelleme, Haszlinzsky. 10 kr. — X. Adatok a zsirfelfzívódáshoz. Thanhoffer. 60 kr. — XI. Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez és fejlődéséhez. Mihálkovic. 25 kr. — XII. A vese vérkeringési viszonyairól. Högyes. 50 kr.

### Negyedik kötet. 1873.

I. A magyar gombászat fejlődéséről és jelen állapotáról. Kalchbrenner. 25 kr. — II. Az Aethylomalátinak hatásáról a Naphtylaminra. Balló. 10 kr. — III. A salvinia natans spóráinak kifejlődéséről. Jurányi. 20 kr. — IV. Hyrtl Corrosio-anatómiája. Lenhossek. 10 kr. — V. Egy új módszer a földpátok meghatározására kőzetekben. Szabó. 80 kr. — VI. A beocsini márga földtani kora. Hantken. 10 kr.

### Ötödik kötet. 1874.

I. Emlékbeszéd Kovács Gyula fölött. Gönczy. 10 kr. — II. Magyarország téhelyröpiének futonczféléi. Frivaldszky. 40 kr. — III. Beryllium és aluminium kettős sók. Welkóv. 10 kr. — IV. Jelentés a Capronamid előállításának egy módjáról. Fabinyi. 10 kr. — V. Időjárási viszonyok Magyarországon 1871. évben; különös tekintettel a hőmérsékre és csapadéka. 7 táblával. Schenzl. 50 kr. — VI. A Nummulitok rétegzeti (stratigraphiai) jelentősége a délnyugati középmagyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben. Hantken. 20 kr. — VII. A vízből való élet- és vagyonmentés és eszközei. Kenessey. 20 kr. — Adatok a látahártya-maradvány kórodai ismeretéhez. VIII. Hirschler. 15 kr. — IX. Tanulmány a régi zsidók orvostanáról. Dr. Rózsay. 25 kr. — X. Emlékbeszéd Agassiz Lajos k. tag fölött. Margó. 15 kr. — XI. A rakováci sanidinrachyt (?) és földpátjainak vegyelemzése. Koch. 10 kr.

### Hatodik kötet. 1875.

I. Emlékbeszéd gr. Lázár Kálmán felett. Xántus. 10 kr. — II. Dorner József emléke. Kalchbrenner. 12 kr. — III. Emlékbeszéd Török János l. t. felett. Érkövy. 12 kr. — IV. A suly- és a hő állítólagos összefüggéséről. Schuller. 10 kr. — V. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Dr. Fleischer. 20 kr. — VI. A knihainai meteorokó mennyileges vegyelemzése. Dr. Than. 10 kr. — VII. A színérzésről indirect látás mellett. Dr. Klug. 30 kr. — VIII. Egy felszíni Hypogaeus. Haszlinzsky. 10 kr. — IX. A margitszigeti hévforrás vegyi elemzése. Than. 10 kr. — X. Öt közlemény a m. k. Egyet. vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 20 kr. — XI. A kőzetek tanulmányozásának módszerei stb. Dr. Koch. 30 kr. — XII. Nyolcz közlemény a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 30 kr.

### Hetedik kötet. 1876.

I. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Közli Dr. Fleischer . . . . .	20 kr.
II. Bárány Prónay Gábor emléke. Haberer . . . . .	12 kr.
III. A légnomás változásainak pontos meghatározásáról. Schuller . . . . .	10 kr.
IV. Négy közlemény a m. kir. orvosi tanintézetből. Bemutatja Dr. Thanhoffer . . . . .	50 kr.
V. Pólya József emléke. Dr. Török . . . . .	10 kr.
VI. Tanulmányok a talaj absortiója fölött. Dr. Pillitz . . . . .	20 kr.
VII. A szőlő öbölje. Haszlinzsky . . . . .	10 kr.
VIII. Az agy féltékének és a kis agynak működéséről. Balogh. . . . .	40 kr.

	Ára
IX. Krystálytani vizsgálatok a betléri wolnynon. 3 képtáblával. S z é c s k a y . . . . .	30 kr.
X. Az agy befolyásáról a szívmozgásokra. B a l o g h . . . . .	10 kr.
XI. Két isomér Monobromitronaphthalinról. Dr. F a b i n y i . . . . .	10 kr.
XII. Kubinyi Ferencz és Ágoston életrajzuk. N e n d t v i c h . . . . .	10 kr.
XIII. Jelentés Görögországba tett geologiai utazásairól. Dr. S z a b ó . . . . .	10 kr.
XIV. A felsőbányai trachit wolframitja. 1 táblával. Dr. K r e n - n e r . . . . .	10 kr.
XV. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytanin- tétetéből. 6) A ciansav vegyületek szöveti alkatáról. Dr. F l e i s c h e r . . . . .	10 kr.
XVI. A villányosság kiegyenlődése a szikrában és a szigetelőők oldalinfluentiája. K o n t . . . . .	10 kr.

**Nyolczadik kötet. 1877.**

I. Az isogonok rendhagyó menetéről Magyarországon erdélyi részeiben. S c h e n z l . . . . .	40 kr.
II. A hortobágyi keserűvíz elemzése. Dr. S c h v a r c z e r . . . . .	10 kr.
III. Adatok a járulékos gyökerek fejlődéséhez. S c h u c h . . . . .	10 kr.
IV. Vizsgálatok a fulminátok (dúrsavvegyek) vegyalkata fe- lett. Dr. S t e i n e r . . . . .	20 kr.
V. Az emberi vese Malpighi-féle lobrai. L e n h o s s é k J ó z s e f . . . . .	20 kr.
VI. Adalékok a kárpátok földtani ismeretéhez. H a n t k e n Miksa. . . . .	10 kr.
VII. Tanulmányok az aldehidek vegyületeiről phenollokkal. (Első értekezés.) Di-hydroxyphenyl-aethan és vegyületei. Dr. F a b i n y i R u d o l f . . . . .	10 kr.