

35.
1.

A M. KIR.
METEOROLOGIAI ÉS FÖLDMÁGNASSÉGI ORSZÁGOS INTÉZET
HIVATALOS KIADVÁNYAI 1898. I-ső KÖTET.

A m. kir.

Meteorológiai és Földmágnasségi Országos Intézet Budapesten
és a
M. kir. Meteorológiai és Fizikai Központi Obszervatorium Ó-Gyallán.

Ismerteti:

Dr. KONKOLY THEGE MIKLÓS

miniszteri tanácsos, országos képviselő, a M. T. Akadémia tiszteleti tagja, a III. oszt. vaskoronarend lovagja,
több tudós társulat rendes- és tiszteleti tagja, a m. kir. országos meteorológiai intézet igazgatója.

22 ábrával és 4 fénynyomattal.



Publicationen der kön. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus
1898. Band I.

Die kön. ung.

Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Budapest
und das
Kön. ung. Meteorologische und Physicalische Observatorium in Ó-Gyalla.

Von:

Dr. NICOLAUS THEGE EDLER VON KONKÖLY

Hofrath, Reichstagabgeordneter, Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und mehrerer
Gelchrter-Gesellschaften, Ritter des Eisernen-Kronen-Ordens III. Classe, Director der kön. ung. Meteorolo-
gischen Reichsanstalt.

Mit 22 Abbildungen und 4 Lichtdrucktafeln.

MAGY. AKADEMIÁ
KÖNYVTÁRA

62 913 085

A M. KIR.
METEOROLOGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI ORSZÁGOS INTÉZET
HIVATALOS KIADVÁNYAI 1898. I-ső KÖTET.

A m. kir.

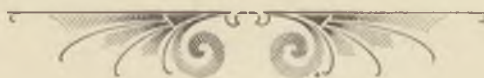
Meteorológiai és Földmágnességi Országos Intézet Budapest
és a
M. kir. Meteorológiai és Fizikai Központi Obszervatorium Ó-Gyallán.

Ismerteti:

Dr. KONKOLY THEGE MIKLÓS

miniszteri tanácsos, országos képviselő, a M. T. Akadémia tiszteleti tagja, a III. oszt. vaskoronarend lovagja,
több tudós társulat rendes- és tiszteleti tagja, a m. kir. országos meteorológiai intézet igazgatója.

22 ábrával és 4 fénynyomattal.



Publicationen der kön. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus
1898. Band I.

Die kön. ung.

Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Budapest
und das
Kön. ung. Meteorologische und Physicalische Observatorium in Ó-Gyalla.

Von:

Dr. NICOLAUS THEGE EDLER VON KONKOLY

Hofrath, Reichstagabgeordneter, Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und mehrerer
Gelehrter-Gesellschaften, Ritter des Eisernen-Kronen-Ordens III. Classe, Director der kön. ung. Meteorolo-
gischen Reichsanstalt.

Mit 22 Abbildungen und 4 Lichtdrucktafeln.

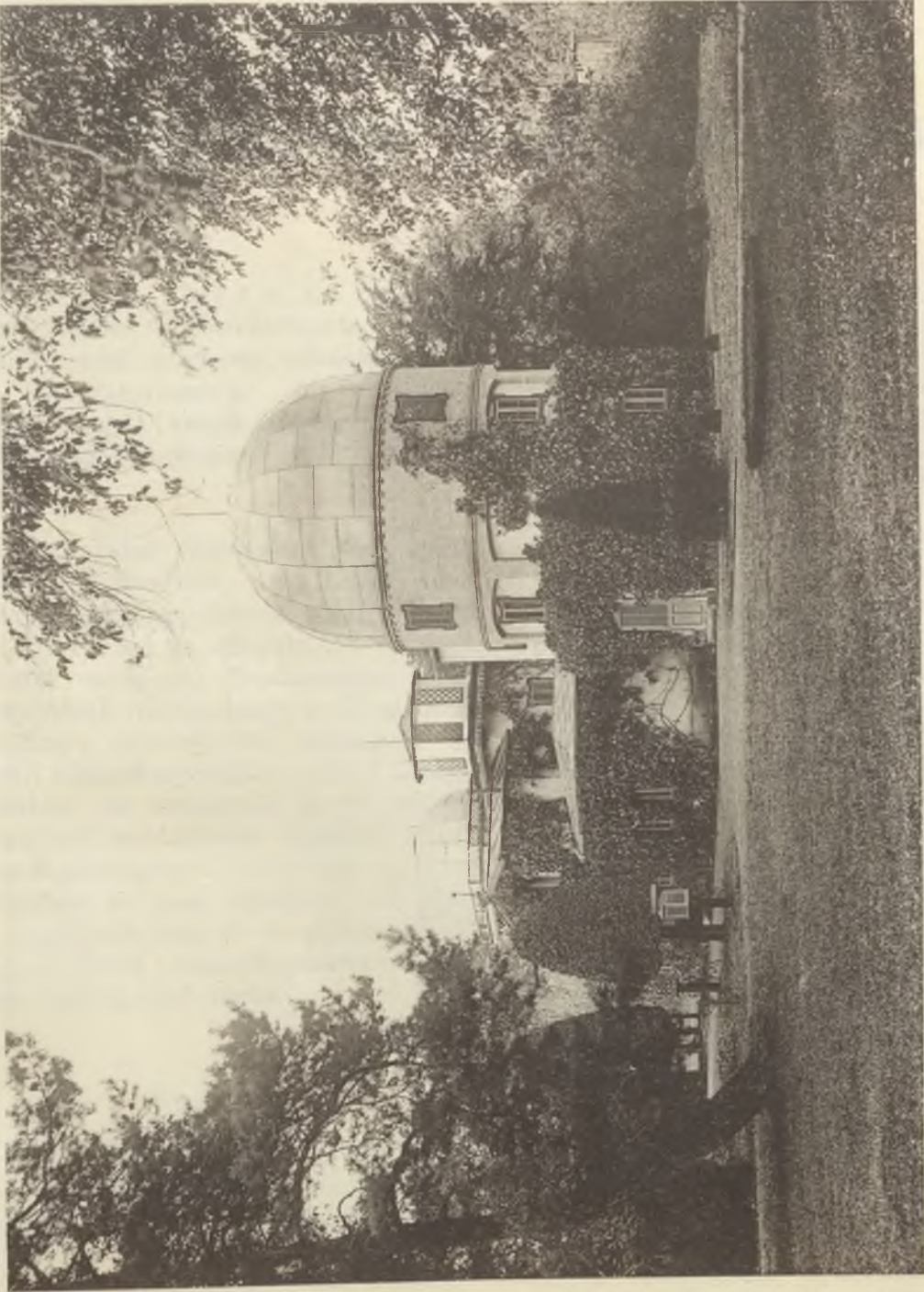
BUDAPEST 1898.
NYOMATOTT HEISLER J. KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.
II. KER., VÁRKERT-RAKPART I. SZ.

MAGY. AKADEMLA
KÖNYVTARA

Tartalom-jegyzék. — Inhalt-Verzeichnis.

| | oldal | | Seite |
|---|-------|--|-------|
| I. A m. kir. országos Meteorológiai intézet . . . | 1 | I. Die Kgl. ung. Meteorologische Reichsanstalt . . . | 1 |
| II. A m. kir. Meteorológiai és földmágnes- ségi Intézet szervezeti szabályzata | 8 | II. Organisations-Statut der kgl ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus | 8 |
| III. Az Ó-Gyallai Központi Obszervatorium | | III. Das Central-Observatorium in Ó-Gyalla | |
| a) Meteorológiai és fotografiai rész | 14 | a) Meteorologischer und photographischer Theil , | 14 |
| b) Földmágnesség | 44 | b) Erdmagnetismus | 44 |

Tafel I; I. Tabla.



A m. kir. országos meteorologiai intézet.

Már néhány éve, hogy a m. kir. országos meteorologiai intézet újjászerveztetett és hogy — bár jelenleg még ideiglenes minőségben — központi observatoriummal bir, elérkezettnek látom tehát annak idejét, hogy az intézetet az érdeklődő közönségnek szóval is bemutassam.

Midőn az intézet vezetését 1890. szeptember havában átvettem, az a budai várhegy északi lejtőjén egy bérelt villában volt elhelyezve. Utóbbinak az állapota bizony nem volt fényesnek mondható. Irodaszobám falában oly repedések voltak, hogy azok egyikén át a Bécsi-Kapu felé lehetett pillantani. A hegybe épült pinczehelyiségben volt 2 irodaszoba, továbbá az asszistens és a szolga lakása. Valóban csodálkozni lehetett azon, hogy a közegészségügyi bizottság minket abból a bódéból ki nem utasított; ezt csak úgy lehet megfejtetni, hogy fő- és székvárosunk minden ügyek közül a tudományosokat épen-séggel nem helyezi első sorba.

Ezt egész bátran állíthatom, mert volt alkalmam, mint magánember a városi hatósággal tárgyalni, midőn csillagdámnak át-helyezése végett a fővárosban telket kerestem és volt alkalmam, mint a meteorologiai intézet igazgatója vele érintkezésbe lépni, midőn a tek. tanács másfél évig hevertette kérvényünket, mire csupa „szakemberekből“ álló bizottságot küldött ki — még a városi kertész is jelen volt, — a mely közérdekű

Die kgl. ung. Meteorologische Reichsanstalt.

Nachdem schon mehrere Jahre verflossen sind, seit die Kgl. Ungarische Meteorologische Reichsanstalt reorganisirt, und wenn auch vorläufig noch immer mit einem provisorischen, aber doch schon mit einem Central-Observatorium versehen wurde, ist die Zeit herangerückt, dieselbe den geehrten Fachkreisen vorzustellen.

Als ich die Meteorologische Reichsanstalt im September 1890 übernahm, fand ich sie in einer Zinsvilla am Nord-Abhänge des Festungsberges in Budapest. Die Villa war in einem etwas vernachlässigten Zustande; an den Mauern befanden sich solche Risse, dass ich aus meinem Bureauzimmer durch einen derselben ganz schön das „Wienerthor“ sehen konnte. Das Souterrain war in den Berg eingebaut, wo sich 2 Kanzleizimmer befanden, sowie die Wohnung des Dieners. Es ist wahrhaftig bewundernswerth, dass die Sanitätscommission uns aus dieser Chaluppe nicht ausgewiesen hat. Dies konnte ich mir auch nur dadurch erklären, dass unsere Haupt- und Residenzstadt unter allen Dingen den wissenschaftlichen Angelegenheiten gerade nicht den ersten Platz einräumt.

Ich erlaube mir dies ganz frei auszusprechen, da ich Gelegenheit hatte, als Privatmann mit unserer Stadtbehörde wegen eines Grundstückes zu unterhandeln, wohin ich meine Sternwarte übersiedeln wollte, und habe Gelegenheit gehabt, mit ihr als Director der Meteorologischen Reichsanstalt zu verhandeln, als der löbliche Magistrat unsere Bittschrift 1½ Jahr liegen liess, dann eine Commission ausschickte, welche aus lauter

kérésünket elutasította. *) S ugy vagyunk mindenben!

Az említett villa mellett birtunk és birunk most is egy üres telket, melyen II-od rangu állomásunkat és házi csillagdánkat helyeztük el. A telek a közmunkatanácsé, de mikor távolítanak el onnan, azt csak a közmunkatanács tudná megmondani; minden esetre a Bécsikapu környékének a szabályozásával a meteorologiai megfigyelő állomással és a csillagdával huzczokodnunk kell, de hogy hová, az még egyelőre nyílt kérdés, melynek megoldása nem könnyű, mivel a főváros — ugylátszik — keveset törődik azzal, vajjon végeznek-e Budapesten meteorologiai feljegyzéseket, vagy sem. Hasonló közönnyel viselkedik az állam a csillagászati megfigyelések iránt.

A telken egy féltuczat fabódét találtam, melyek különféle mágnességi megfigyelésekre szolgáltak. Állítólag vastól mentesek voltak, azonban az abszolút meghatározásokra szolgáló gunyhó lebontásánál egy 16 cm. hosszú vasszög és egy 10 cm. hosszú vassróf került napfényre. Továbbá volt még ott egy „csillagászati gunyhó“ fából épült forgó kupolával, melyet azonban 6 ember sem bírt megmozdítani. E bódében állott egy 4½ hüvelykes Merz-féle refraktor, Starke-féle felszereléssel, melyet a geodaetikai műszerek mestere alkalmasint beteges állapotban szerkesztett. A műszer elhanyagolt állapotban teljesen pókhálóval be volt vonva és nagyító nélkül is meg lehetett rajta látni azokat a nyomokat, melyeket a kupolában éjjel fészkelő apró madarak ott hagytak.

*) Arról volt szó akkoriban, hogy a budapesti megfigyelő állomást és a passage-műszert a Bécsi-kapuról az elipsz-re áthelyezhessük.

„Sachverständigen“ bestand, (sogar der Stadtgärtner war ja da!) und unsere gemeinnützige Forderung abschlug. *) So geht es mit allem!

Nun neben dieser Villa hatten wir, und haben noch jetzt einen öden Grund, welcher dem Baurathe gehört, von dem wir ihn miethen. Auf demselben befindet sich unsere Station II. Ranges und eine Sternwarte (!). Wann wir aber von diesem Grunde entfernt werden, weiss nur der löbliche Bau-rath, da unsere dortige Existenz nur von der Strassenregulierung am Wienerthor abhängt. Auf die Frage, wohin wir die Station II. Ranges und die Sternwarte verlegen werden, wenn wir von dem Grundstück hinausgeworfen werden, fehlt gegenwärtig die Antwort, da sich die Hauptstadt sicherlich wenig kümmern wird, ob überhaupt meteorologische Beobachtungen im Bereiche der Residenzstadt angestellt werden oder nicht, ebenso wie es unserem Staate ziemlich gleichgültig ist, ob astronomische Beobachtungen angestellt werden oder nicht.

Ich fand an dem Grundstück über ein halbes Dutzend Holzbuden, welche für die verschiedensten magnetischen Beobachtungen dienten. Sie waren angeblich eisenfrei, jedoch fand ich selbst bei der Demolierung des Hauses, wo absolute Messungen gemacht worden sind, einen 16 Centimeter langen Eisennagel und eine 10 Centimeter lange Eisenschraube. Es war dort auch eine „Astronomische Hütte,“ eine Drehkuppel, welche ganz aus Holz war, aber 6 Männer waren nicht in Stande sie herumzudrehen. Diese Chaluppe hat einen 4½ zölligen Merz'schen Refractor beherbergt, welcher eine Starke'sche Montierung hatte, die der Künstler geodätischer Instrumente wahrscheinlich in einem krankhaften Zustande construiert hat. Das Instrument war derart verwahrlost, dass es völlig mit Spinnengewebe überzogen war und man ohne Vergrösserungsgläser die auskrystallisierte Ausscheidung kleiner Vögel daran beobachten konnte, welche sich zur Nachtzeit in der Kuppel aufgehalten haben.

*) Es handelte sich um die Transferierung der Station II. Ranges und des Passageninstrumentes vom Wienerthor auf die »Elypse.«

Egy passage-gunyhó is létezett, melyben a passage-csővet egy Ertl-féle nagy geodaeitikai theodolith helyettesítette.

A földmágnességi variációs műszerek egy irodaszoba melletti helyiségben voltak felállítva, 6 méternyire tőlük állott egy hatalmas vaskályha és azonkívül mintegy 10 méternyire volt egy jóforgalmu utca, melyen a katonaság a kaszárnya és a gyakorló-tér között naponta elhaladt.

A kisebb, kevésbé vagy egyáltalán nem használt műszereket annyira ellepte a por, hogy Bártfay József, akkori asszistenssel napjában 2—3 óra hosszát tisztogatással voltunk elfoglalva, míg annyira jutottunk, hogy kesztyű nélkül lehetett valamihez hozzányulni.

Leszámítva az oly apróságot, hogy az intézet leltára fogyatékos volt, hogy az állomások műszerei leltározva egyáltalán nem voltak, hogy a regisztráló műszerek közül egy régi Kreil-féle barograf és thermograf meg egy Hottinger-féle ombrograf működésben voltak ugyan, de adataik rendszeresen nem olvastattak le soha, még sokat lehetne mondani azokról a kezdetleges állapotokról, a czopfos szellemről, a melyek akkoriban uralkodtak. A sok közül azonban csak azoknak a felemlítésére szorítkozom, melyekkel az általam véghezvitt nagyobb változtatások szükségét beigazolni akarom.

1890. szeptember 21.-én átvettem az országos meteorologiai és földmágnességi — vagy mint előbb alkalmasint osztrák minta szerint elnevezték — központi intézet igazgatását. (Ezt az elnevezést mingyárt helytelennek tartottam, lévén ez az egyedüli intézet, minden egyéb fiókinézet nélkül.) A személyzet közül csak épen az igazgató, 1 observator és 1 szolga volt végelegesen kinevezve, míg 2 asszistens és 2 napi díjas kalkulator

Es war auch eine Bude für ein Passagen-Instrument vorhanden, in der als Passageninstrument ein grosser geodätischer Theodolith von Ertl aufgestellt gewesen war.

Die magnetischen Variationsapparate waren neben einem Kanzleizimmer aufgestellt, in welchem 6 Meter entfernt von ihnen ein mächtiger eiserner Füllofen aufgestellt war, und ausserdem lag das Zimmer circa 10 Meter entfernt von einer frequentirten Gasse, in welcher täglich öfters Militär von den Kasernen zum Exercierplatz und zurück marschirte.

Die kleineren, wenig oder gar nicht verwendeten Instrumente waren alle derart verstaubt, dass wir mit dem damaligen Assistenten Joseph von Bártfay täglich 2—3 Stunden daran geputzt haben, bis wir in die angenehme Lage kamen, etwas ohne Handschuh in die Hand nehmen zu können.

Abgesehen von solchen Kleinigkeiten, dass im Hause blos ein mangelhaftes Inventar vorgefunden wurde, und von den Apparaten, welche auf den Stationen waren, überhaupt gar keines, ferner dass in der Anstalt ausser einem alten Kreil'schen Barographen und Thermographen und einem Hottinger'schen Ombrographen sich gar kein Registrierapparat vorfand, könnte man wohl noch einige Bögen von dem primitiven Zustande zusammenschreiben, welcher noch dazu mit einem langen Zopf verwachsen war, der im Hause herrschte.

Von dem Vielen, was ich noch stillschweigend übergangen habe, war ich genöthigt soviel mitzutheilen, um die grösseren Umwälzungen, welche ich im und ausser dem Hause vorgenommen habe, zu rechtfertigen.

Am 21-sten September 1890 übernahm ich die Leitung der Meteorologischen Reichsanstalt, oder wie sie damals trotz ihres richtigen Titels — villeicht nach dem Vorbilde des Nachbar-Anstalt in Wien — Centralanstalt genannt wurde. (Diesen Titel hielt ich sofort für unrichtig, da es ja blos die einzige Anstalt gab und diese keine Filiale hatte, auf Grund deren man sie „Central“ nennen könnte.) In dieser Reichs-

csakán ideiglenes minőségben voltak alkalmazva.

A közoktatási ministerium az intézetet mindenkor mostoha gyermekének tekintette és szegényes dotációját nem akarta fel emelni. Sőt a költségvetésben a műszerek beszerzésére vonatkozó 2000 frtnyi tételből 800 frtot törült, arra való hivatkozással, hogy tisztelt elődeim 4 évi átlagban csak 1200 frtot költöttek műszerekre. (Talán nézetök szerint az intézet már tulságosan jól volt felszerelve). Elképzelhető, mennyi fáradtsággal járt az új igazgatónak, míg a már törült összeget ismét kicsikarni tudta.

Az itt elmondottakból kiviláglik, mily szűk keretben kellett mozognunk és hogy ily módon nagyobbmértvű átalakulások ki voltak zárva.

De az efféle csekélységeknek, hogy a mágnességi megfigyelések bérházban eszközöltettek, hogy a prognózisszolgálat fejlődésével a szolgát naponta több ízben a távirdahivatalba kellett küldeni, okvetlenül elejét kellett venni.

A mágnességi műszerek csakhamar leszereltettek és ógyallai parkomban, megfelelő helyen, vasmentes házikóban helyeztetek el. A leolvasásokat eleinte kellő dotáció hiányán egy általam fizetett egyén végezte, ki már régebben az ott fennálló II. rendű meteorologiai állomás feljegyzéseivel is foglalkozott. Ez volt szerény kezdete az ógyallai obszervatoriumnak, melynek leírása később következik.

Nemsokára a távirda és a telefon vezetéket kellett az intézetbe bevezetni. Előbbi az engedélyezett távirdaállomáshoz volt szükséges, mivel a m. kir. földmívelési ministerium a prognózisszolgálat fejlesztését sürgette. Azonkívül a vizrajzi szolgálat is nap nap után gyarapodott, a mi a személyzet szaporítását vonta maga után (mind a föld-

anstalt war der Director, der Observator und ein Diener definitiv angestellt, wogegen 2 Assistenten und 2 Calculatoren (Diurnisten) blos in provisorischer Eigenschaft angestellt waren.

Das Cultusministerium bedachte das Institut noch immer etwas stiefmütterlich und wollte dessen Dotation nur wenig erhöhen; im Budget wurden sogar von der Summe 2000 fl. welche zur Neubeschaffung von Instrumenten und Apparaten bestimmt waren, 800 fl. gestrichen, und zwar aus dem Grunde, weil sich herausstellte, dass meine geehrten Vorgänger im Mittel durch 4 Jahre blos 1200 fl. für Instrumente ausgegeben haben. (Vielleicht war die Anstalt nach ihren Auffassungen schon zu gut ausgerüstet!) Man kann sich wohl denken, wie viel Mühe es dem neuberufenen Director kostete, bis er wieder das gestrichene für die Anstalt herauspresste.

Aus dem Gesagten ist leicht ersichtlich, dass man sich ja nur zwischen recht engen Grenzen bewegen konnte, und dass es überhaupt ausgeschlossen war, grössere Umwälzungen vorzunehmen.

Ja aber! Die magnetischen Beobachtungen in einem Wohnhaus anstellen, später als sich der Prognosen-Dienst entwickelte, die Telegramme aus dem Telegraphenamte täglich öfters abholen zu lassen und ähnliche Kleinigkeiten mussten doch behoben werden.

Die Magnetica ist sobald wie möglich abgerüstet, und in einer eisenfreien Holzhütte an einem passenden Ort in meinem Park in Ó-Gyalla aufgestellt worden, wo sich schon seit länger eine meteorologische Station II. Ordnung befand. Die Ablesungen wurden mangels einer Dotation längere Zeit durch eine von mir besoldete Person besorgt. Dies war der bescheidene Anfang des später zu beschreibenden Observatoriums.

Es musste auch sofort das städtische Telephon und insbesondere die Telegraphen-Station ins Institut eingeleitet werden, da das kön. Ackerbauministerium die Entwicklung des Prognosen-Dienstes forderte. Sodann wurde auch der hydrographische Dienst von Tag zu Tag vermehrt, was eine Vergrößerung des Personals zur Folge hatte, (selbst-

mivelésügyi ministerium költség hozzájárulásából, a mely az intézetet hathatós pártfogásában részesítette). Ezek után kitűnt, hogy a nyirkos, sötét és dülőfélben levő helyiségben a Bécsi-kapu melletti Novák-féle villában többé nem férünk el, a hol különben az állam a meglehetősen silány helyiségért lakbérfejében többet vagy legalább is annyit fizetett 17 év alatt, mint a mennyit az egész épület megér.

Midőn az iroda számára a II. kerületi fő-utcában, a magyar kir. államvasutak nyugdíjintézetének bérházában, a lánczhid közvetlen szomszédságában világos, tágas és igen megfelelő helyiségeket találtam, melyekért nem is kellett többet fizetnünk, mint a Novák-féle roskadozó villában, a közoktatásügyi ministerium beleegyezését adta a régi lakás felmondásához és az intézetnek mostani helyiségébe való behurczolkodásához, a mely tényleg 1892. november 1-ével megtörtént. A mellett meg volt az előnyünk, hogy a lakás egyik része már májusban, egy másik része szeptemberben üres lévén, a nagymérvű hurczolkodáshoz elegendő idővel rendelkezünk, anélkül, hogy a rendes szolgálatot megakasztottuk volna.

Mint már említém, a földmivelésügyi ministeriumban, illetve annak akkori vezetőjében, mélyen tisztelt barátom és jóakaróm Bethlen András gróf Ó Nagyméltóságában az intézet oly pártfogót talált, a milyennel más intézet egyhamar nem dicsekedhetik. Neki köszönhető, hogy méltányos kéréseink, igaz jó akarattal találkoztak és hála érte nagy-lelkű utódjainak, ez még ma is hagyomány a földmivelési ministeriumban.

Egy napon magához rendelt a minister és alaposan tudakolta a meteorologiai intézet viszonyait úgy a multban mint a jelenben. Végül kérdezte, mennyit tesz költségvetésünk a közoktatási tárca részéről és mennyivel járul ő hozzá a prognózis és a vizrajzi szolgálat révén? S akkor kiderült, hogy a földmivelésügyi ministerium járuléka tulajdonképen többre rúg, mint a mennyi az intézet

verständlich alles durch die Dotation des Ackerbau-Ministers, der dem Institut seine hohe Unterstützung zu Theil werden liess) und alsbald stellte es sich heraus; dass wir in unserer baufälligen, feuchten und finsternen Chaluppe, in der Novák'schen Villa am Wienerthor mehr keinen genügenden Platz haben, wo wir übrigens für die miserable Unterkunft soviel Zins gezahlt haben, dass der Staat die Villa im Laufe von 17 Jahren sicherlich, wenn nicht überzahlt, aber wenigstens bezahlt hat.

Ich fand für die Kanzlei-Local im Jahre 1892 im Pensionsfondgebäude der kön. ungarischen Staatsbahnen im II-ten Bezirk, nahe der Kettenbrücke ein passendes liches Local, und da wir hier für prachtvolle Localitäten auch nichts mehr zahlten, als in der verfallenen Chaluppe, willigte das Kultus-Ministerium ein, dass ich dort kündige und am 1. November 1892 in unser heutiges Local übersiedle. Wir hatten hiebei noch den Vortheil, dass ein Theil der Localitäten schon im Mai, der weitere Theil im September frei geworden ist, also wir mit dem Übersiedeln bequem Zeit hatten, ohne dass der Dienst dadurch gestört worden wäre.

Wie erwähnt, hatten wir im Ackerbau-ministerium, eigentlich in meinem hochverehrten Freunde und Gönner, dem damaligen Ackerbauminister Sr. Excellenz Grafen Andreas Bethlen einen solchen Protector gefunden, wie sich nicht sobald eine Anstalt eines ähnlichen rühmen kann, und demzufolge war ja auch das ganze Ministerium immer der Erfüllung unserer billigen Anforderungen geneigt, und dies blieb Dank den hochherzigen Ministern auch heute noch tradicionell im Ackerbauministerium.

Eines Tages liess mich der Minister rufen und erkundigte sich genau über die Verhältnisse der Anstalt, so in der Vergangenheit als der Gegenwart. Endlich fragte er wieviel unsere Dotation seitens des Cultus-ministeriums betrage, und mit wieviel er zur Dotation des Instituts durch Erhaltung des Prognosen- und des hydrographischen Dienstes beitrage? Es stellte sich hiebei heraus,

rendes költségvetése a föléje rendelt közoktatási tárczában. Ez alkalommal a tisztán látó ministerben az a szerencsés és a hazai meteorologia fejlődésére igen fontos eszméje támadt, hogy az országos meteorologiai intézetet a földmivelési ministerium vegye át. Ezen beszélgetést követték az illető két ministerium tárgyalásai, melyek sikerrel is jártak. A mennyiben az országos meteorologiai intézet a közoktatásügyi ministerium kötelékéből a földmivelésügyi ministerium kötelékébe való törvényhozásilag elrendelt áthelyezése 1893. jun. 7. tényleg megtörtént. Ez azon időpont, mely az intézet fejlődésében új fordulatot jelentett, mely fejlődés ettől kezdve rohamos lépésekkel halad előre.

A személyzet nagyobbodott, a költségvetés lényegesen javult, irodahelyiségünk tágult és egyuttal megkezdődött a központi obszervatorium alapítása Ó-gyallán.

Midőn Farkas Ede 1893. május 1-én az ógyallai obszervatorium kalkulátorává neveztetett ki, a mágnességi variációs műszereken kívül 1 teljesen felszerelt I. rangú állomás rendeztetett be. A regisztráló műszerek: 1 Richard-féle barográf, 1 Richard-féle thermográf, 1 napfénytartam mérő (Sunshine recorder), 1 inzolációs és 1 radiációs hőmérő, 4 talajhőmérő, 1 Hottinger-féle nagy ombrográf. Később egy meteorologiai terrasza épült az anemográf elhelyezésére. Ugyanis az intézet szertárában két tökéletlen szélönjelző volt, az egyik 1 nagy Robinson-féle szélkereszt 120 cm. átmérővel és egy Salleron-féle szélzászló, de mindakettő hasznavethetetlen kontakt készülékkel és a regisztráló készülék teljes hiányával.

Mivel akkoriban még intézeti mechanikus nem volt, magam hozzáálltam az anemográf átalakításához, illetve annak jó karba való hozatalához és e törekvésemben az államilag segélyezett mechanikai tanműhely igazgatója,

dass der Ackerbauminister um einige Hundert Gulden mehr zur Dotation beitrage, als der Cultusminister, dem die Anstalt untergeordnet ist. Bei dieser Gelegenheit ist dem klarsehenden Grafen, der für die Entwicklung der Meteorologie in Ungarn so glückliche Einfall gekommen, dass er die Meteorologische Reichsanstalt in sein Ministerium zu übernehmen gesonnen sei. Nach dieser Besprechung und nach gepflogenen gemeinsamen Berathungen der beiden interessirten Ministerien, erfolgte am 7. Juni 1893 die gesetzlich angeordnete Übergabe der Meteorologischen Reichsanstalt vom Cultusministerium an das Ackerbauministerium. Dieser Zeitpunkt bezeichnet den Beginn einer neuen Aera in der Entwicklung der Reichsanstalt, die sodann in raschen Schritten erfolgte.

Das Personal wurde vermehrt, die Dotation bedeutend verbessert, unsere Kanzlei-Localen erweitert, und es wurde an die Gründung eines provisorischen Centralobservatoriums in Ó-Gyalla geschritten.

Mit dem 1-sten Mai 1893 ist Eduard Farkass zum Calculator nach Ó-Gyalla ernannt worden, wo ausser der Magnetica noch eine Station ersten Ranges errichtet wurde, welche mit einem Richard'schen Barographen und Thermographen, einem Sunshinerecorder, Radiations und Insolationsthermometer, 4 Bodenthermometer, ferner mit dem Hottinger'schen grossen Ombrographen ausgestattet wurde; später wurde eine 9 Meter hohe Meteorologische Terrasse gebaut, an welcher zwei von mir hier vorgefundene halbfertige Registrier-Apparate ihren Platz bekamen. Ich nenne sie unfertig, weil der grosse 120 Centimeter umfassende Robinson mit einem total unbrauchbaren Contactwerk, sowie eine Salleron'sche Windfahne ebenfalls mit einem unbrauchbaren Contactwerk wohl hier war, aber die Registriervorrichtungen gänzlich fehlten.

Ich habe mich dann darüber gemacht, (da noch kein Mechaniker im Hause definitiv angestellt war), selbe in einen brauchbaren Zustand zu setzen, wobei mir Herr Ferdinand Süss, Director der vom Staate subventionir-

Süss Nándor ur a legnagyobb készséggel volt segítségemre.

Midőn Farkas ur már egymagában az ideiglenes obszervatorium munkáját elvégezni képtelen volt, előbb Steiner Lajos ur, majd Marczell György ur is Ógyallára helyeztetek át. Végül 1897. júliusban Karvázy Zsigmond ur is csatlakozott az ógyallai személyzethez, hogy ott permanens felhő felvételeket végezzen fotografiai uton.

Mielőtt az obszervatorium részletes leírására áttérnék, be akarom mutatni a tisztelt olvasónak az országos meteorologiai intézet személyzetét az 1897. év végén felfedezhető állapotban.

Az igazgatón kívül:

Kurländer Ignác obszervator, czimzetes aligazgató;

Róna Zsigmond, adjunktus;

Fraunhoffer Lajos, adjunktus;

Zettl Ágost kapitány, cz. adjunktus;

Dr. Homorodi Anderkó Aurél, I. oszt. asszistens (adjunktus-helyettes);

Héjas Endre, I. oszt. asszistens;

Dr. Steiner Lajos, II. oszt. asszistens;

Raum Oszkár, II. oszt. asszistens;

Farkas Ede, II. oszt. asszistens;

Dr. Neubauer Aladár, kalkulátor, czimz. II. oszt. asszistens;

Marczell György, kalkulátor, czimz. II. oszt. asszistens;

Keller Károly, kalkulátor, czimz. II. oszt. asszistens;

Krónich Lénárd, kalkulátor, czimz. II. oszt. asszistens;

Huszt Riskó Béla, kalkulátor, II. oszt. asszistens;

Karvázy Zsigmond, kalkulátor, czimz. II. oszt. asszistens;

Kováts Károly, irodatiszt;

Tolnay Lajos, czimz. II. oszt. asszistens, fizetéstelen;

Edvi Illés Ödön, czimz. kalkulátor, fizetéstelen;

Jatzko Antal mechanikus;

mindössze 4 szolgál az orsz. intézetben és az obszervatoriumban.

ten Lehranstalt für Mechanik bei der Ausführung der Receptoren auf das bereitwilligste entgegenkam.

Als es sich aber zeigte, dass Herr Farkass die Arbeiten am provisorischen Observatorium allein nicht zu bewältigen vermag, wurde Herr Ludwig Steiner ebenfalls nach Ó-Gyalla delegiert und später noch Herr Georg Marczell; im Juli 1897 ist Herr Sigmund von Karvázy behufs permanenter Aufnahme von Wolkenphotographien auch hinausgeschickt worden.

Bevor wir zur Beschreibung des Observatoriums schreiten, will ich dem geehrten Leser noch das Personal der Meteorologischen Reichsanstalt vorstellen, wie es sich am Ende des Jahres 1897 vorfindet:

Director.

Herr Ignatz Kurländer, Observator (mit dem Titel eins Vicedirectors).

Herr Sigmund Róna, Adjunct.

Herr Ludwig Fraunhoffer, Adjunct.

Herr Kapitän August Zettel T.-Adjunct.

Herr Dr. Aurel Anderko von Homorod, Assistent I. Cl. (Adjuncten-Stellvertreter).

Herr Andreas Héjas, Assistent I. Cl.

Herr Dr. Ludwig Steiner, Assistent II. Cl.

Herr Oscar Raum, Assistent II. Cl.

Herr Eduard Farkas, Assistent II. Cl.

Herr Aladár Neubauer, Calculator, Tit.-Assistent II. Cl.

Herr Georg Marczell, Calculator, Tit.-Assistent II. Cl.

Herr Karl Keller, Calculator, Tit.-Assistent II. Cl.

Herr Leonard Kronich, Calculator, Tit.-Assistent II. Cl.

Herr Béla Risko von Huszt, Calculator, Tit.-Assistent II. Cl.

Herr Sigmund von Karvázy Calculator, Tit.-Assistent II. Cl.

Herr Karl Kováts, Bureau-Beamter.

Herr Ludwig von Tolnay, Tit. Assistent II. Cl. als Volontär.

Herr Edmund Illés von Edv, Tit. Calculator Volontär.

Herr Anton Jatzko, Mechaniker.

Endlich wird die Reichsanstalt und das Observatorium durch 4 Diener bedient.

**A magyar királyi Országos Meteorológiai
és Földmágnességi Intézet
szervezeti szabályzata,**

melyet ő cs. és apostoli kir. Felsége 1896. október hó 19-én Budapesten kelt legmagasabb elhatározásával jóváhagyni méltóztatott.

I FEJEZET.

Az intézet czime, jellege és felsőbb hatósága.

1. §.

Az intézet czime: Magyar királyi országos meteorológiai és földmágnességi intézet.

Hivatalos pecsétjében az országos czimert viseli.

Az intézet állami intézet jellegével bir és közvetlenül a m. kir. földmivelésügyi ministernek van alárendelve.

Az intézet székhelye Budapest. Hatásköre kiterjed a magyar szt. korona országaira.

II. FEJEZET.

Az intézet célja és feladata.

Az intézet hivatásában a tisztán tudományos kutatás egyaránt egyesül a közérdeket szolgáló gyakorlati iránynyal.

Feladatai:

2. §.

Az ország klimatikus viszonyainak a ki-puhatolása.

E célra az ország különböző vidékein kellő számú megfigyelő állomást állít fel, azokat összehasonlított műszerekkel felszereli

Organisations-Statut

der kgl. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus,

genehmigt von Seiner kaiserl. und apostol. königl. Majestät mit allerhöchster Entschliessung vom 19. October 1896.

I. ABSCHNITT.

Titel, Charakter und obere Behörde des Instituts.

§. 1.

Das Institut hat den Titel: Königlich ungarische Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus und führt in seinem Amt-siegel das Landeswappen.

Es hat den Charakter einer Staatsanstalt und untersteht dem kgl. ung. Minister für Ackerbau.

Der Sitz des Institutes ist Budapest. Sein Wirkungskreis erstreckt sich auf das Gebiet der Länder der heiligen ungarischen Krone.

II. ABSCHNITT.

Zweck und Aufgaben des Instituts.

Der Beruf des Instituts vereinigt in sich rein wissenschaftliche Forschungen mit der im Dienste des Gemeinwohles stehenden praktischen Richtung. Die Aufgaben desselben sind:

§. 2.

Die Erforschung der klimatischen Verhältnisse des Landes.

Zu diesem Behufe errichtet es eine genügende Anzahl von Stationen in den verschiedenen Gegenden des Landes, besorgt deren

és helyes működésüket a szükséges utasításokkal biztosítja. Az állomások működését időnkint a szükséghez képest hivatalos beutazások által ellenőrzi.

Az állomások által beszolgáltatott megfigyelési anyagot összegyűjti, felülvizsgálja és az eredményeket hivatalos évkönyveiben teszi közzé.

3. §.

Terjedelmesebb meteorológiai és egyéb geofizikai vizsgáldásokat végez. Nevezetesen az egyes meteorológiai elemek menetét regisztráló műszerek segítségével állapítja meg. A földmágnességi elemeket meghatározza és azoknak napi és évi változásait variációs műszerekkel figyeli meg. Időnkint a lehetőséghez képest az ország különböző pontjain végzi a földmágnességi elemek felvételeit.

A kereskedelemügyi m. kir. ministerium megbízásából időmeghatározásokat eszközöl a vasutak és távirdák számára.

Az e §-ban említett feladatok teljesítésére az intézet egy a tudomány igényeinek megfelelő, alkalmas műszerekkel kellően ellátott observatóriumot tart fenn.

4. §.

Teljesíti az időjárás szolgálatot. E végből a külföldi és hazai állomásokkal fentartja az időjárás telegrafiát, szinoptikus térképeket szerkeszt időjárás napijelentésekkel, kiadja a prognoszt, gondoskodik annak a mezőgazdaság érdekében való értékesítéséről és foglalkozik szakszerűen a szinoptikus meteorológia fejlesztésével.

5. §.

A m. kir. földmívelésügyi miniszterium a vízrajzi osztályának rendelkezésére bocsátja

Ausrüstung mit rectificirten Instrumenten und sichert deren richtige Wirksamkeit durch die nothwendigen Anweisungen. Die Thätigkeit der Stationen wird nach Bedarf von Zeit zu Zeit durch Inspectionsreisen überwacht.

Das von den Stationen einlaufende Beobachtungs-Material wird im Institute gesammelt, überprüft und dessen Ergebnisse in den officiellen Jahrbüchern veröffentlicht.

§. 3.

Die Ausführung eingehender meteorologischer und anderer geophysikalischer Untersuchungen. Namentlich wird mit Hülfe von Registrirapparaten der Gang der einzelnen meteorologischen Elemente bestimmt. Ferner werden die Elemente des Erdmagnetismus bestimmt und deren tägliche und jährliche Veränderung mittels Variationsapparaten beobachtet. Zeitweise, je nach Möglichkeit sind erdmagnetische Aufnahmen an verschiedenen Punkten des Landes vorzunehmen.

Im Auftrage des kgl. ung. Handelsministeriums sind für die Eisenbahn- und Telegraphenämter Zeitbestimmungen anzustellen.

Zur Ausführung der in diesem § angeführten Aufgaben unterhält die Anstalt ein den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechendes, mit den nöthigen Instrumenten ausgerüstetes Observatorium.

§. 4.

Die Besorgung des Wetterdienstes. Zu diesem Zweck wird die Wettertelegraphie mit den inn- und ausländischen Stationen aufrechterhalten, der tägliche Wetterbericht mit synoptischen Karten ausgegeben, die Wetterprognose veröffentlicht und für deren Verwerthung im Interesse der Landwirtschaft Sorge getragen, ferner durch fachliche Behandlung der synoptischen Meteorologie deren weitere Entwicklung angestrebt.

§. 5.

Für die Zwecke der vaterländischen Stromregulirung und Fluthvorhersage werden der

azon adatokat, melyekre a hazai folyamszabályozás és árvizjelzés céljaira szüksége van. E végből a vizrajzi osztálylyal egyetértően az országban az egyes folyók vizgyűjtő területén csapadékmérő és árvizjelző állomásokat létesít, azokat utasításokkal ellátja és ellenőrzés céljából időnkint beutaztatja.

6. §.

Hivatalos kiadványok és egyéb meteorológiai adatok kölcsönös kicserélése által összeköttetést tart fenn a külföld hasonló intézeteivel s azokkal egyetértőleg nemzetközi tudományos feladatok megoldásában vesz részt.

Törvényhatóságoknak, közhivataloknak és magánfeleknek hiteles bizonyítványokat állít ki, az időjárásra vonatkozó viszonyokról.

Műszer és könyvgyűjteményét rendezi és nyilvántartja, a hatóságokkal és vidéki állomásokkal a levelezést folytatja, a költségvetésileg engedélyezett javadalmazást elszámolja és az adminisztráció körül felmerülő egyéb teendőket elvégzi.

Az intézet a fentebb említett gyakorlati irányu működése mellett szerves kapcsolatban van a magyar tudományos akadémiával is, a melynek egyik célja hazánk természettudományi viszonyainak kipuhatólása és megismertetése.

III. FEJEZET.

Az intézet szervezete.

7. §.

Az intézet különböző működési ágai szerint öt osztályból áll, ugymint:

- a) Elnöki osztály.
- b) Observatórium.
- c) Klimatológiai osztály.
- d) Prognózis osztály.

Section für Hydrographie im kgl. ung. Ackerbauministerium die nöthigen Daten zur Verfügung gestellt. Demnach werden im Einverständnisse mit der Section für Hydrographie auf dem Territorium der einzelnen Flussgebiete Niederschlag- und Fluthwarnungsstationen errichtet, dieselben mit den gehörigen Unterweisungen versehen und zeitweise zur Controle inspiciert.

§. 6.

Durch Austausch der officiellen Publicationen und anderer meteorologischer Daten wird der Verkehr mit den gleichartigen ausländischen Instituten aufrechterhalten und im Vereine mit jenen betheiltigt sich die Anstalt an der Lösung internationaler wissenschaftlicher Arbeiten.

Für Behörden, öffentliche Ämter und Privatparteien werden amtliche Zeugnisse über Witterungsverhältnisse ausgestellt.

Das Institut besorgt die Evidenzhaltung der Instrumente, der Bibliothek, die Correspondenz mit den Behörden und den Beobachtungstationen, die Verrechnung der im Budget festgestellten Dotation, die Erledigung sonstiger administrativer Obliegenheiten.

Nebst der bereits angeführten praktischen Thätigkeit steht die Anstalt in organischer Verbindung mit der ungarischen Akademie der Wissenschaften, zu deren Aufgaben auch die Erforschung und Bekanntmachung der naturwissenschaftlichen Verhältnisse unseres Vaterlandes gehört.

III. ABSCHNITT.

Organisation der Anstalt.

§. 7.

Nach den verschiedenen Zweigen der Thätigkeit des Instituts zerfällt dasselbe in 5 Abtheilungen, und zwar:

- a) Direction.
- b) Observatorium,
- c) Abtheilung für Klimatologie,
- d) Abtheilung für Wetterprognose (Wettertelegraphie),

e) Hidrometrikus osztály.

Mindegyik osztály élén egy az igazgató által kijelölendő véglegesen kinevezett tisztviselő áll, ki arról gondoskodik, hogy az osztály feladatának megfelelően; az osztály teendőit elosztja az osztályába beosztott tisztviselők között és a felelősség terhe alatt ellenőrzi ezeknek a munkásságát.

Valamennyi osztály az igazgató felügyelete alatt áll.

A tisztviselőknek az egyes osztályokba való beosztása az igazgató hatásköréhez tartozik.

8. §.

Nyolcz napig terjedő szabadságidőt az igazgató, hosszabb időre terjedőt a földművelésügyi minister engedélyez.

9. §.

Magánfoglalkozást csak annyiban vállalhat valamely tisztviselő, a mennyiben az intézeti szolgálattal semmiféle összeütközésbe nem jön; így p. o. a tiszti személyzet semmiféle tanári állást nem vállalhat. Az igazgató csakis oly állást vállalhat, a melyet a törvény is azzal compatibilisnek ismer el.

IV. FEJEZET.

Az intézet személyzete.

10. §.

Az intézet személyzetét jelenleg a következő állások képezik:

- 1 igazgató,
- 1 észlelő (aligazgató),
- 2 adjunktus,
- 2 elsőosztályu asszistens,
- 3 másodosztályu asszistens,
- 1 irodatiszt,
- 6 kalkulator,
- 1 rendszeresített szolgálta,
- 2 napidijas szolgálta.

11. §.

Az igazgató, az observator, az adjunktusok, az első- és másodosztályu asszisten-

e) Abtheilung für Hydrometrie.

An der Spitze einer jeden Abtheilung steht ein vom Director dazu bestimmter definitiv ernannter Beamter, der dafür Sorge trägt, dass die Abtheilung ihren Aufgaben entspricht; derselbe vertheilt die Arbeit an die seiner Abtheilung zugetheilten Beamten, überwacht deren Thätigkeit und ist hiefür verantwortlich.

Sämmtliche Abtheilungen stehen unter der Aufsicht des Directors.

Die Eintheilung der verschiedenen Beamten in die einzelnen Abtheilungen gehört dem Wirkungskreis des Directors an.

§. 8.

Einen Urlaub bis zur Dauer von 8 Tagen bewilligt der Director, einen längeren Urlaub der Ackerbauminister.

§. 9.

Die Beamten dürfen nur Privatbeschäftigungen solcher Art annehmen, welche mit dem Dienst in keinerlei Weise collidiren; so z. B. darf das Beamtenpersonale keine Professorenanstellung annehmen. Der Director darf nur eine solche Stelle annehmen, welche auch das Gesetz für compatibel hält.

IV. ABSCHNITT.

Personalstand des Instituts.

10. §.

Für das Personale des Instituts bestehen gegenwärtig folgende Stellen:

- 1 Director,
- 1 Observator (Vice-Director),
- 2 Adjunkten
- 2 Assistenten I. Classe,
- 3 Assistenten II. Classe,
- 1 Canzlist,
- 6 Calculatoren,
- 1 Amts-Diener (étatmässig),
- 2 Amts-Diener (mit Diurnen).

§. 11.

Der Director, der Observator, die Adjunkten, die Assistenten I. und II. Classe,

sek és az irodatiszt véglegesen kinevezett állami tisztviselők.

A kalkulatorok ideiglenes minőségben alkalmaztatnak.

A szolgák közül a rendszeresített állásban lévő véglegesen kinevezett államszolga.

12. §.

Az igazgatót a magyar tudományos akadémia meghallgatása után a földmivelésügyi m. kir. minister felterjesztésére a király nevezi ki.

Az observátort, az adjunktusokat, az első- és másodosztályu asszistenseket, az irodatisztet és a szolgát az igazgató felterjesztésére a földmivelésügyi m. kir. minister nevezi ki.

A kalkulatorokat az igazgató saját hatáskörében alkalmazza, elbocsátásuk azonban csak indokolt esetekben és a földmivelésügyi m. kir. ministerhez teendő előleges bejelentés alapján történhetik.

13. §.

Az igazgató a budapesti egyetem rendes tanáiraival egyenlő rangban van és a VI. fizetési osztályba tartozik.

Az észlelő (aligazgató) és az adjunktusok a VIII., az elsőosztályu asszistensek a IX., a másodosztályu asszistensek a X., az irodatiszt a XI. fizetési osztályba vannak besorozva.

A kalkulatorok és a napidijas szolgák fizetését, illetőleg napidiját, az intézet házi pénztárából, havi és félhavi utólagos részletekben, az igazgató fizeti ki.

14. §.

Az intézet tudományos személyzete: az igazgató, az observator, az adjunktusok, az első- és másodosztályu asszistensek. Ezek kinevezésénél a szakképzettségen kívül az egyetemi képzettség (tanári vagy doktori oklevél) a matematikai-fizikai szakban adja meg az alaki minősítést. Az alaki minősítést

der Canzlist sind definitiv ernannte Staatsbeamte.

Die Calculatoren sind in provisorischer Eigenschaft angestellt.

Von den Dienern ist der éatmässige ein definitiv ernannter staatlicher Amts-Diener.

§. 12.

Der Director wird nach eingeholter Meinungsäusserung der Akademie auf Vorschlag des Ackerbauministers vom König ernannt.

Der Observator, die Adjunkten, die Assistenten, der Canzlist und der Amts-Diener werden auf Unterbreitung des Directors vom Minister ernannt.

Die Anstellung von Calculatoren gehört in den Wirkungskreis des Directors, ihre Entlassung kann jedoch nur in begründeten Fällen nach vorhergegangener Meldung an das kgl. ung. Ackerbauministerium erfolgen.

§. 13.

Der Director steht im Range eines ordentlichen Professors der Budapester Universität und gehört in die VI. Diäten-Classe.

Der Observator (Vice-Director) und die Adjunkten sind in die VIII. Diäten-Classe, die Assistenten I. Classe in die IX. Diäten-Classe, die Assistenten II. Classe in die X. Diäten-Classe, der Canzlist in die XI. Diäten-Classe eingereiht.

Die Gehälter, beziehungsweise Diurnen der Calculatoren, und der provisorisch angestellten Diener werden aus der Hauskasse des Instituts in monatlichen und halbmonatlichen nachträglichen Raten ausbezahlt.

§. 14.

Das wissenschaftliche Personal besteht aus dem Director, dem Observator, den Adjunkten, den Assistenten I. und II. Classe. Bei Ernennung desselben dient ausser der Fachbildung die akademische Bildung (Professors- oder Doktor-Diplom) im mathematisch-physikalischen Fache als formelle Quali-

esetleg kiváló és elismert szakirodalmi működés is pótolhatja. Véglegesített állásokra a kalkulatorok minden más pályázóval szemben elsőbbséggel bírnak, ha a kellő alaki minősítésök meg van. Kivételesen az asszisztensi és adjunktusi állásokra oly egyének is nevezhetők ki az alaki minősítés hiányán is, kik már az intézetben hosszabb ideig működtek és alkalmazhatóságuknak kiváló bizonyosságát adták.

fication. Diese formelle Qualification kann eventuell durch hervorragende und anerkannte Bethätigung in der Fachliteratur ersetzt werden. Für definitive Stellen werden die Calculatoren gegen andere Competenten bevorzugt, wenn sie die erforderliche formelle Qualifikation besitzen. Ausnahmsweise können in Ermanglung der formellen Qualification auch zu Adjunkten und Assistenten auch solche Personen ernannt werden, welche längere Zeit am Institut gewirkt und besondere Beweise ihrer Verwendung geliefert haben.

Az Ó-Gyallai központi Obszervatorium.

Az obszervatorium fekvése sok olvasó előtt már ismeretes lesz az asztrofizikai obszervatorium révén, azért arról csupán annak felemlítésére szoritkozom, hogy az ideiglenes meteorológiai obszervatorium szintén parkomban van, ahol az egyes készülékek a lehető legalkalmasabb helyen vannak felállítva, egynéhány pedig magáncsillagdámon van elhelyezve. A park területe körülbelül 22 osztrák hold. Csak az új meteorológiai terasz nincsen a parkban, hanem vele szemben az országot által elválasztott másik telkemen, mely szintén parkozva lett. Ez utóbbi telket felajánlottam ajándéknak az államnak, ha a végleges obszervatoriumot ott felállítaná.

Talán fölösleges is emlitenem, hogy úgy a park használatáért valamint az államnak rendelkezésére bocsátott irodahelyiségért (2 irodaszoba előszobával) semminemű kárpotlásra nem tartok igényt.

Az obszervatoriumot jelenlegi stádiumában fogom ismertetni, eltekintve a történeti szemponttól. Csak azt akarom megjegyezni, hogy az új torony (faszerkezet), a mágneségi házikó és a fotoheliográf elhelyezésére szolgáló forgódob (maga a fotoheliográf az én tulajdonom) építésére a nagyméltóságú ministerium külön hitelt engedélyezett, egyéb-

Das Central-Observatorium in Ó-Gyalla.

Die Lage des Observatoriums ist wohl schon manchen Leseru durch das Astrophysicalische-Observatorium in Ó-Gyalla bekannt, so dass es überflüssig wäre von derselben mehr zu sagen, als dass sich das provisorische Centralobservatorium ebenfalls in meinem Parke befindet, und dortselbst die einzelnen Apparate an den denkbar besten Plätzen unterbracht sind. Mehrere der Apparate befinden sich sogar in meiner Privatsternwarte. Der Park ist circa 22 österreichische Joch gross. Eine Ausnahme bildet blos die neue meteorologische Terrasse, welche nicht im Parke, sondern auf einem ebenfalls mein Eigenthum bildenden Grundstück aufgeführt wurde. Dasselbe ist ebenfalls parkisirt und vom Park blos durch die Landstrasse getrennt. Dies ist das Grundstück, welches ich dem Staate für den Fall zum Geschenk angeboten habe, als das definitive Centralobservatorium dort errichtet werden sollte.

Es wird wohl überflüssig sein zu erwähnen, dass ich den Raum für die meteorologischen Häuschen im Park, sowie die beiden Kanzleizimmer und Vorzimmer dem Staate unentgeltlich zum freien Gebrauch überlasse.

Ich werde hier vom historischen Standpunkte ganz absehen und das Observatorium in dem Zustande bekannt machen, wie es sich heute befindet, es sei hier blos bemerkt, dass Alles mit Ausnahme des neuen Thurmes (Holzconstruction), der magnetischen Hütte und der kleinen Drehtrommel, welche den Photoheliographen (dies Instrument ist mein Privateigenthum) beherbergt, für deren Errichtung das löbliche Ministerium mir einen besonderen Credit bewilligte, blos aus

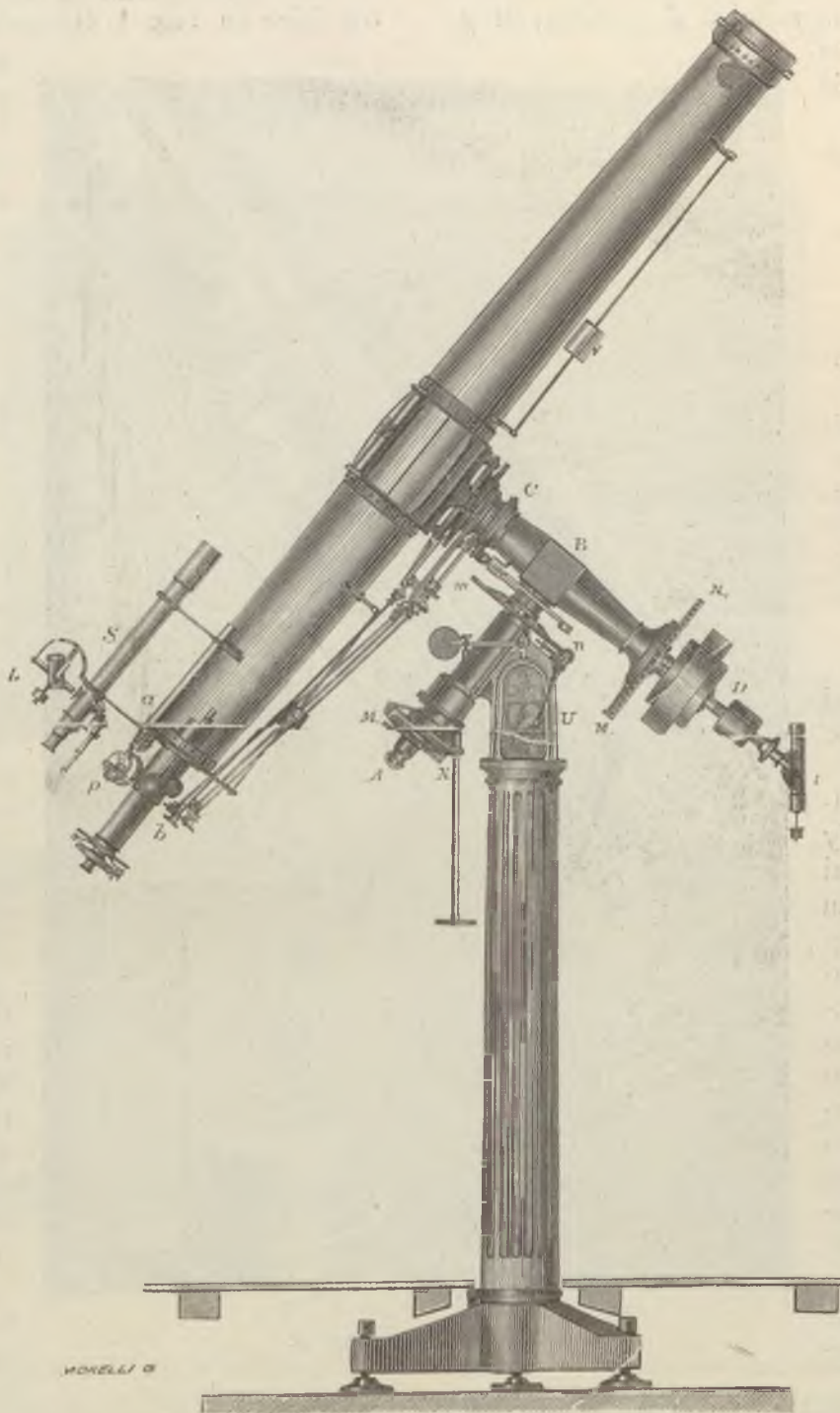
ként az obszervatorium az intézet aránylag szerény évi javadalmazásából létesült.

Az I. tábla (ezinkép) az asztrofizikai obszervatoriumot (magántulajdonom) ábrázolja, melyet azért véltem itt felveendőnek, mivel egyes észlelések, így a napfoltmegfigyelések, melyek a földmágnességgel szorosan kapcsolatosak az időmeghatározások, a légnomásfeljegyzések s egyebek annak a helyiségében végeztetnek. Az ugyancsak itt jól berendezett chemiai laboratoriumomat meteorológiai czélokra és pedig a felhők fotografikus felvételére engedtem át. Hogy ezen épület nagy kupolája egy Merz-féle 254 mm. nyílású és 424 centiméter gyutávu objektívvel bíró, Repsold módjára felszerelt refraktornak ad helyet, bizonyára sok olvasó előtt nem lesz teljesen ismeretlen.

der verhältnissmässig immer bescheidenen Jahresdotacion creirt worden ist.

Die Tafel I. am Titelkupfer stellt das

Astrophysikalische-Observatorium dar (mein Privateigenthum), welches aus dem Grunde hier abgebildet ist, da doch manche Beobachtungen wie z. B. die Sonnenfleckenbeobachtungen, welche mit dem Erdmagnetismus im engsten Zusammenhange stehen, sowie die Zeitbestimmungen, Barometer-Barograph- und andere Beobachtungen in demselben stattfinden. Des Weitern habe ich das dortselbst wohleingerichtete chemische Laboratorium gänzlich für Zwecke der Wolkenphotographie dem Meteorologischen-Observatorium überlassen. Dass die grosse Kuppel einen Refractor mit einem Merz'schen Ob-



1. ábra. — Figur 1.

jectiv von 254 Mm. Öffnung und 424 Centimeter Brennweite, nach Repsold'scher Manier montirt, beherbergt, ist wohl schon manchen bekannt.

Tekintettel azon olvasókra, kik az ó-gyallai évkönyveket eddig kézhez nem kapták, czél-szerűnek tartom a refraktort eredeti alakjában e helyütt is bemutatni (l. 1. ábra). Megjegyzendő, hogy az jelenleg teljesen át van alakítva és elektromos világitásra berendezve.

A 2. ábra a 6 hüvelykes refraktor okulárjának a végét ábrázolja, amely műszert utóbbi időben gyenge nagyítással felhőmegfigyelésre is használunk.

A meteorológiai obszervatoriumnak van egy Wild-Fuess-féle normalbarométerje, mely a csillagda fizikai kísérleti szobájában a főfalon lóg, üveg-szekrényben elhelyezve. A naponkénti terminleolvasásokra egy ugynevezett Kappeller-féle állomási barométer szolgál mozgathatatlán fenéklappal, mely a csillagda előszobájában, szintén üveg-szekrényben elhelyezve, a két Richard-féle barográf közelében van fel-függesztve.

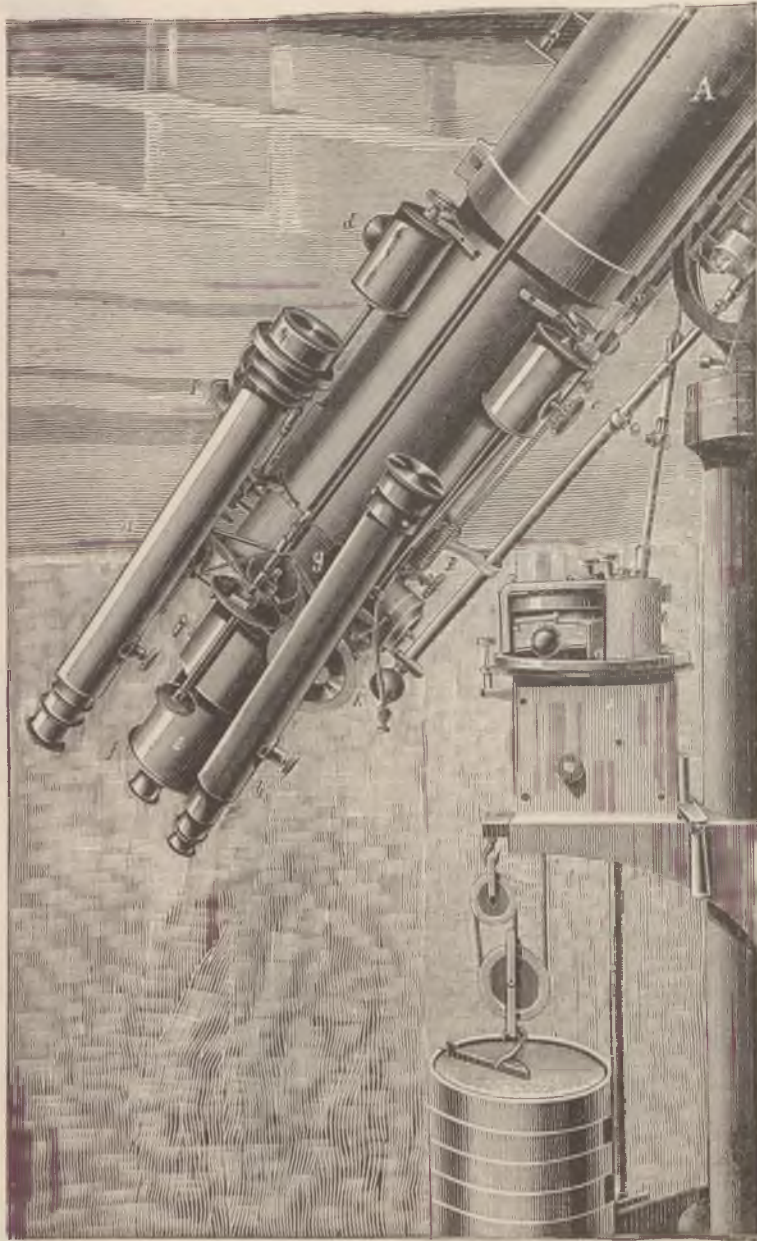
Barográfnek egyelőre, míg lehetséges lesz egy Sprung-Fuess-félét beszerezni, egy nagy mintájú Richard-féle önjelző készülék hasz-

Jedoch finde ich es für nicht überflüssig für jene Leser, welchen die Annalen der Sternwarte nicht zukommen, den Refraktor hier in Fig. 1 vorzustellen, wie er ursprünglich gebaut wurde. Zu bemerken ist aber, dass dieser heute schon gänzlich ummontirt und mit elektrischer Beleuchtung versehen worden ist.

Die Fig. 2 stellt das Ocularende des 6-zölligen Refractors dar, welcher in letzter Zeit sogar zur Beobachtung von Wolken benutzt wurde, (bei einer ganz schwachen Vergrößerung.

Das Meteorologische-Observatorium besitzt als Normalbarometer ein Wild-Fuess'sches, welches im physikalischen Experimentirsaal der Sternwarte in einem Glaskasten an einer dicken Hauptmauer aufgehängt ist. Das für die täglichen Able-sungen 7^h, 2^h, 9^h benützte Barometer ist ein sogenanntes „Stationsbarometer“ mit festen Boden von H. Kappeller in Wien und ist

ebenfalls in einem Glaskasten im Vorzimmer der Sternwarte neben den beiden Barographen von Richard aufgehängt. Als Barograph dient vorläufig, bis ein Fuess-Sprung'scher angeschafft werden kann, ein Richard'scher Barograph — grosses



2. ábra. — Figur 2.

ebenfalls in einem Glaskasten im Vorzimmer der Sternwarte neben den beiden Barographen von Richard aufgehängt.

Als Barograph dient vorläufig, bis ein Fuess-Sprung'scher angeschafft werden kann, ein Richard'scher Barograph — grosses

náltatik, melyet a 3. ábra mutat. A gyakorlatban e műszer igen alkalmazhatónak bizonyult, érzékenysége kielégítő, kezelése pedig kevésbé gyakorlott egyéneknek sem okoz nehézséget. Ellenőrzésül szolgál egy kisebb mintájú, hasonló szerkezetű műszer, melyet azonban nem olvasnak le. Ez inkább csak arra való, hogy abban az esetben, ha a nagyobbik regisztrátor óraműve megromolnék, ne legyünk kénytelenek a barográf adatait nélkülözni. Hasonló okból czélszerű egyáltalán mindennemű regisztrátort valamely obszervatoriumban két példányban működtetni.

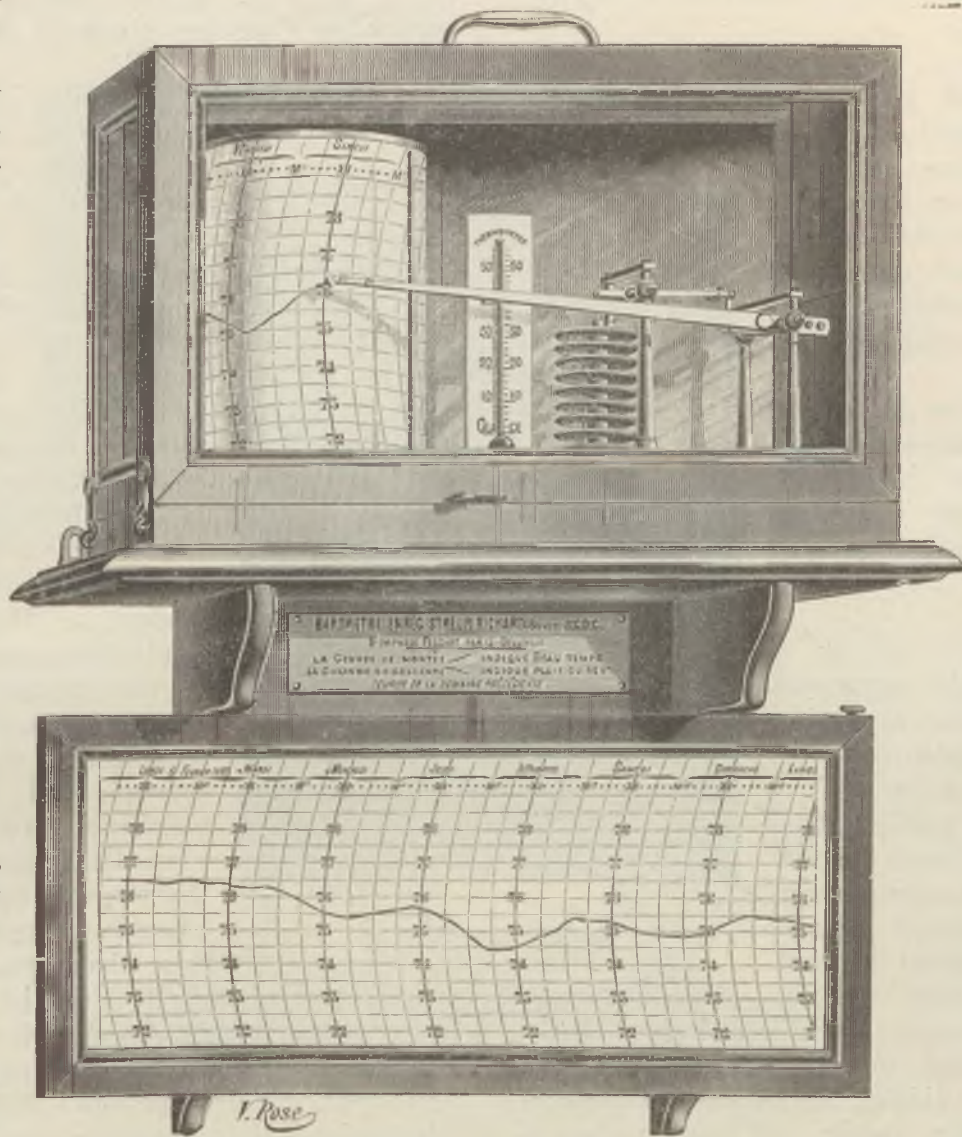
A csillagda mögött van egy pavillon, melyben egy Richard-féle thermográf, 1 higrográf, 1 Six-féle maximum-minimum hőmérő, két psychrométer (az egyik Fuess-féle ventilláló óraszerkezettel) vannak elhelyezve. A hőmérő-pavillon (l. 4. ábra) fából készült, kettős tetővel és pedig a belső olajfestéssel bemázolt vászonnal van burkolva, a külső pedig kátrányos papírlémezzel bevonva. A két tető között a levegő szabadon közlekedik.

Modell, — wie es in Fig. 3 abgebildet ist. Dasselbe macht vortreffliche Dienste, da es sich als ungemein empfindlich erwiesen hat, und seine Handhabung ist sogar für weniger Geübte sehr einfach. Zur Controle functionirt nebenstehend ein genau solches,

aber kleineres Modell, welches nie abgelesen wird, blos dazu dient, falls zufällig das Uhrwerk des grossen versagen sollte, dass man doch nicht ohne Barograph-Angaben bleiben soll. Eigentlich sollten auch alle registrierenden Instrumente aus dem erwähnten Grunde an einem Observatorium in zwei Exemplaren vorhanden sein.

Hinter der Sternwarte befindet sich ein Pavillon, welcher einen Richard'schen Thermographen, einen Hygrographen, ein Six'sches Maximum-Mi-

nimum-Thermometer und zwei Psychrometer, von welchen eines mit einem ventillirenden Uhrwerk von Fuess versehen ist, beherbergt. Der Thermometer-Pavillon (Fig. 4.) ist ganz aus Holz mit doppelter Bedachung und zwar ist die innere Dachbekleidung aus mit Ölfarbe angetünchter Leinwand, die Äussere aus Dachpappe auf Holzbekleidung aufgetra-



3. ábra. — Figur 3.

A terminleolvasáshoz szükséges műszerek, valamint a Lambrecht-féle bifilaris hygrométer és az ózonpapírtartó a pavillon pilléreire vannak reácsavarva, míg a két hőmérő-regisztrátor a rács fölött 2 alkalmas állványon van elhelyezve.

Thermográf gyanánt egy Richard-féle készülék szolgál, még pedig a francia meteorológiai intézet mintája, mely az 5. ábrán látható. A készülék vasszerkezeten nyugszik, a thermometrikus test egy alkoholszerű folyadékkal telt Bourdon-cső.

Tervben van jövő évre (1898-ra) egy nagyobbik mintájú thermográf beszerzése, mely nem 8 nap alatt, hanem 24 óra alatt végez egy körforgást.

A higrográf ugyancsak Richard-tól való. Eredetileg voltaképen pszichrometrográfot szereztünk be ettől a cégtől, egy kettős thermográfot, melynek egyik Bourdon-csőve mousseline-nal van bevonva. A mousseline-burkolatnak az Auguszt-féle psychrométer módjára állandóan nedvesnek kell lennie és annak helyes kezelése meglehetősen nehéz. Csak emlékezzünk arra, hogy a vidéki állomások nedvességi adatai hányszor keltik fel bizalmatlanságunkat a nedves hőmérő helytelen kezelési módja miatt. A regisztráló psychrométernél egyrészt a hiba nemcsak a terminleolvasásoknál állana fenn, hanem az a leolvasások közötti időtartamban sem volna ellenőrizhető, másrészt pedig, téli időben 0° alatti hőmérsékletnél az egész készülék működése problematikussá válik.

Ez okokból a pszichrometrográf a szerkesztő műhelyéből csak feltételesen, egyévi

gen. Zwischen den beiden Bedachungen kann die Luft frei circuliren.

Die Apparate für Terminbeobachtungen, sowie auch ein Lambrecht'sches Bifilarhygrometer und der Ozonpapierhalter sind an den Pfeiler des Pavillons angeschraubt, wogegen sich die beiden Registrirapparate an passenden Consolen oberhalb des Gitters befinden.

Als Thermograph dient ein Richard'scher Apparat „Modèle de l'institut meteorologique de France,“ wie er in Fig. 5 abgebildet ist. Der Apparat ist ganz auf Eisen montirt, und besitzt als Wärmereceptor ein mit einer Flüssigkeit gefülltes breites Bourdonrohr.



4. ábra. — Figur 4.

Es ist in Aussicht genommen, dass wir im nächsten Jahre (1898) ein grosses Modell anschaffen werden, und zwar ein solches, bei dem die Walze nicht in 8 Tagen, sondern in 24 Stunden eine Umdrehung macht.

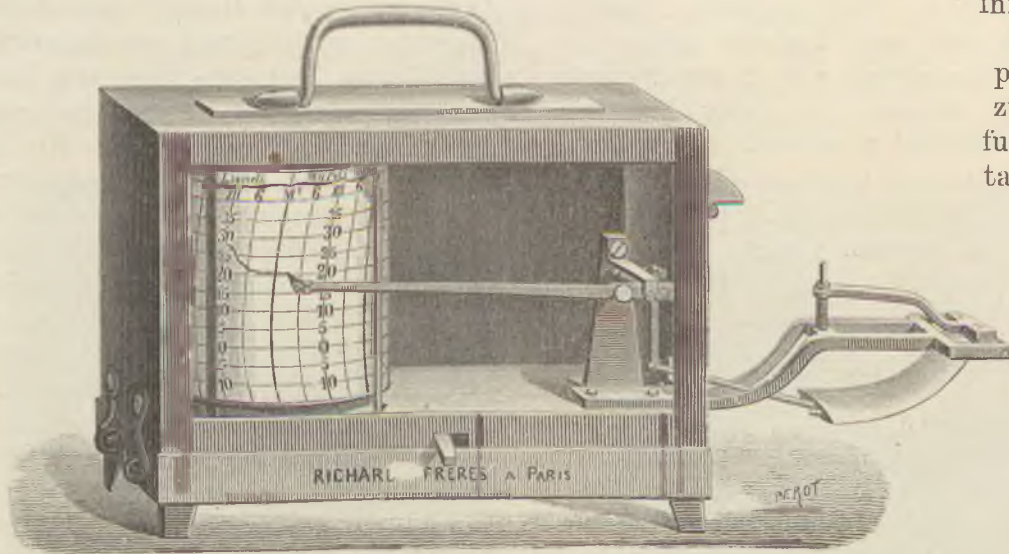
Der Hygrograph ist ebenfalls ein Richard'scher. Es ist ursprünglich ein Psychrometrograph bei Richard angeschafft worden, welcher eigentlich nur ein Doppelthermograph ist, dessen eine „Bourdonröhre“ mit Mousseline überzogen, und feucht erhalten werden soll. Nun ist es ja jedermann bekannt, dass die unverlässlichen Daten, die man aus der Provinz von den Psychometern bekommt, in den meisten Fällen von einer unrichtigen Befeuchtungsweise des Mousselins herkommen. Jetzt denke man sich, dass diese falsche Befeuchtungsweise, nur die Terminbeobachtung beeinflusst, während sie sich bei dem Psychrometrographen sozusagen permanent geltend macht, im erhöhten Maasse, wenn die Temperatur stark unter 0 sinkt!

Aus diesem Grunde wurde der Apparat bloß versuchsweise unter der Bedingung an-

próbahasználatra vétetett meg. Ez idő alatt a készülék nem válván be, visszaszolgáltattuk az említett cégnek és annak helyébe egy kielégítően működő hajszálhigrográfot vettünk.

geschafft, dass wenn seine Angaben sich als unzuverlässig herausstellen, er nach Jahresfrist wieder zurückgenommen wird.

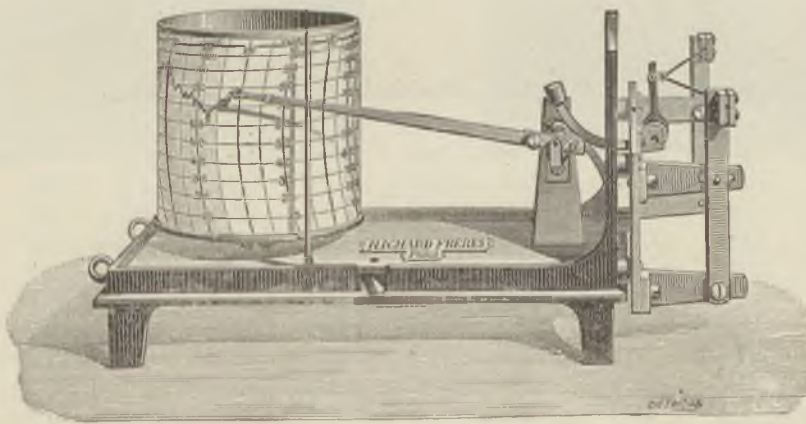
Nach einem Jahre hat es sich auch richtig herausgestellt, dass der Apparat in seinem gegenwärtigen Zustande sich als völlig unbrauchbar erwies, und deshalb habe ich ihn gegen einen Haarhygrographen, der völlig zufriedenstellend functionirt, umgetauscht.



5. ábra. — Figur 5.

Utóbbi készülék (l. 6. ábra) teljesen hasonló a többi Richard szerkesztette regisztrátorokhoz. Lényege abban áll, hogy egy külső, drótból tekert kósárában néhány zsirtól mentes hajszál van egy csomóba egyesítve, melynek kitágulása vagy összehúzódása a kívánt értelemben hat a regisztráló tollra.

Der Apparat ist in Figur 6 dargestellt. Sein ganzes Äussere ist den Richard'schen Apparaten völlig ähnlich, nur ist auswendig in einem Korb aus Drahtgeflechte ein Buschen völlig entfetteter Haare derart verbunden, dass durch das Zusammenziehen oder Ausdehnen des Haarbuschens der Zeiger mit der



6. ábra. — Figur 6.

Feder im verlangten Sinne bewegt wird.

Azt természetesen nem lehet előre megállapítani, hogy meddig fog a készülék kifogástalanul működni. De mivel fogatkozásait folyton szemmel tarthatjuk, ha beáll annak szüksége, a készüléket Párisba küldöm a Richard céghez a hajszálak kieserélése cél-

Freilich wissen wir heute selbst noch nicht, wie lange dieser Apparat tadellos functioniren wird; einem Unbestimmtwerden seines Functionirens ist übrigens sehr leicht abzuhelfen, da man z. B. jede 2 Jahre den Apparat zu Richard nach Paris

jából. Hogy azonban az adatok folytonosságában megszakadás ne legyen, kívánatos még egy másik tartalék-műszernek a beszerzése E célra szándékozom 1898. évben egy nagy mintájú higrográffal az observatorium felszerelését kiegészíteni. amelynél a henger 24 óra alatt jár egyszer körül. E műszerrel Karvázy ur érdekes felfedezésekre jutott, melyeknek közlését egy későbbi időpontra tartjuk fenn magunknak. A 8 napig járó óraműnél nagy hátrány az, hogy hirtelen nedvességváltozásoknál a mutató rajza nem tiszta, hanem foltos és bajos belőle a helyes középértéket meghatározni, míg a 24 óráig járónál ezen hiba egészen elesik.

A 7. ábra egy kis bádognakamrát mutat, mely a talajhőmérőket védi az időjárás viszontagságaitól. Egészen 4 hőmérő van benne elhelyezve, 1. az első egy közönséges hőmérő a föld felszínén, melynek gömbje homokkal van takarva, 2. a második egy talajhőmérő 0.5 m. mélységben, 3. a harmadik 1.0 mélységben, 4. a negyedik gömbje pedig 2.0 m. nyire van a földbe süllyesztve. Az utóbbi 3 talajhőmérő Häring bécsi cégtől való.

schicken und die Haare auswechseln lassen kann. Man kann ja ein mangelhaftes Functioniren desselben sofort am Psychrometer bemerken. Es sollen freilich auch von diesem Apparate zwei Exemplare vorhanden sein, damit die Angaben keine Unterbrechung erleiden. Ich gedenke als Duplicat im Jahre 1898 ein grosses Modell anzuschaffen, dessen Trommel in 24^h einmal herum geht, da schon mit diesem Apparat Herr von Karvázy eine recht interessante Entdeckung gemacht hat, deren Veröffentlichung wir für später vorbehalten. Der Nachtheil dieser 8 Tage gehenden Trommel ist der, dass bei rapiden Feuchtigkeitsänderungen der Zeiger zuviel schmiert, und es schwierig ist aus der „Schmirage“ dann das richtige Mittel zu ziehen, was aber bei dem grossen Modell, wo die Trommel sich in 24 Stunden einmal umdreht, völlig wegfallen wird.

Die Fig. 7 stellt ein kleines Blechgehäuse dar, welches die Bodenthermometer von den Unbilden des Wetters schützt. Es sind deren 4 darin unterbracht. 1. Eines (ein gewöhnliches Thermometer) auf der Erdoberfläche, d. h. es ist die Thermometerkugel eben mit Sand bedeckt, 2. in einer Tiefe von 0.5 Meter, 3. von 1.0 Meter, 4. von 2.0 Meter versenkt. Die Thermometer 2, 3, und 4 sind von E. Häring in Wien.

Talajhőmérők adatai 1896-ban. — Bodenthermometer-Angaben im Jahre 1896.

| | Földszin — Erdoberfläche. | | | 50 cm. | | 100 cm. | | | 200 cm. | | | |
|------------|---------------------------|------|------|-----------------|------|---------|-----------------|------|---------|-----------------|------|------|
| | Közép — Mittel. | Max. | Min. | Közép — Mittel. | Max. | Min. | Közép — Mittel. | Max. | Min. | Közép — Mittel. | Max. | Min. |
| Január | -3.0 | -0.7 | -7.5 | +0.2 | 1.8 | -0.6 | 3.4 | 4.8 | 2.5 | 7.6 | 8.6 | 6.7 |
| Február | -0.7 | +0.2 | -4.5 | 0.2 | 0.6 | -0.2 | 2.4 | 2.6 | 2.2 | 6.1 | 6.7 | 5.7 |
| Márczius | +3.8 | 10.6 | +0.1 | 3.1 | 7.8 | +0.1 | 3.5 | 6.3 | 2.1 | 5.7 | 6.4 | 5.3 |
| Április | +7.5 | 16.7 | 1.3 | 7.1 | 12.0 | 4.2 | 6.7 | 8.8 | 5.5 | 7.0 | 7.9 | 6.5 |
| Május | 14.8 | 22.4 | 9.0 | 13.2 | 17.0 | 10.5 | 11.1 | 13.7 | 9.2 | 9.1 | 10.3 | 8.0 |
| Junius | 19.8 | 25.5 | 15.3 | 17.9 | 20.0 | 16.1 | 15.2 | 16.2 | 13.8 | 11.5 | 12.4 | 10.3 |
| Julius | 20.3 | 27.4 | 13.4 | 18.4 | 21.7 | 15.4 | 16.0 | 17.8 | 14.7 | 12.8 | 13.7 | 12.3 |
| Augusztus | 18.3 | 24.3 | 14.6 | 18.0 | 21.0 | 16.2 | 16.7 | 17.9 | 15.7 | 14.1 | 14.2 | 13.8 |
| Szeptember | 16.3 | 20.2 | 10.7 | 16.3 | 17.8 | 13.2 | 15.7 | 16.2 | 14.1 | 14.3 | 14.5 | 14.1 |
| Október | 13.0 | 16.5 | 7.7 | 13.4 | 15.0 | 10.6 | 13.7 | 14.3 | 12.4 | 13.8 | 14.1 | 13.4 |
| November | 4.4 | 12.0 | -0.3 | 6.8 | 11.7 | 3.2 | 9.6 | 12.4 | 6.9 | 12.1 | 13.3 | 10.7 |
| Deczember | 0.6 | 4.2 | -3.1 | 2.6 | 4.3 | 1.7 | 5.4 | 6.7 | 4.9 | 9.4 | 10.6 | 8.6 |
| Közép | 9.6 | 14.9 | 4.7 | 9.8 | 12.6 | 7.5 | 10.0 | 4.5 | 8.7 | 10.3 | 11.1 | 9.6 |

A talajhőmérők ingadozásai és évi közepi különböző mélységben:

| Mélység — Tiefe. | Maximum. |
|------------------|---------------|
| 0 cm. | 27.4 (jul.) |
| 50 cm | 21.7 (jul.) |
| 100 cm. | 17.9 (aug.) |
| 200 cm. | 14.5 (szept.) |

Die Schwankungen und Jahres-Mittel der Bodenthermometer in verschiedener Tiefe:

| Minimum. | Évi közép — Jahres-Mittel. |
|-------------|----------------------------|
| -7.5 (jan.) | 9.6 |
| -0.6 (jan) | 9.8 |
| +2.1 (már.) | 10.0 |
| +5.3 (már.) | 10.3 |

A Häring cég készítette talajhőmérők vasból készült gázcsőbe vannak erősítve, melynek alja hirtelen emelkedésű csavarmentekkel bíró spirális furóval van ellátva, a végett, hogy azt a talajba a kellő mélységre befurhassuk. A magam részéről czélszerűbbnek véltem a hőmérőknek a földbe való sülyesztésére előbb egy másik e czélra készült nagy fafuróval furatni lyukat a talajba és csak az utolsó decziméternél végeztem a furást, a hőmérő tulajdon csavarával. Ezen eljárást má-

Die von Eugen Häring angefertigten Thermometer sind in eine eiserne Gasröhre montirt, deren unteres Ende mit einem Spiralbohrer-artigen schnellsteigenden Schraubengang versehen ist, um selbe in die Erde einbohren zu können. Ich habe aber doch vorgezogen, beim Einsetzen der Apparate erst ein Loch mit einem gewöhnlichen zu diesem Zwecke angefertigten grossen Holzbohrer vorzubohren, und dann blos den letzten Decimeter mit der eigenen Schraube des



7. ábra. — Figur 7.

soknak is melegen ajánlom oly esetekben, ha a hőmérőket nem teszik kutba vagy bádogcsőbe. Különben azt tartom, hogy a talajhőmérő itt említett elhelyezési módja 2—3 m.-nél kisebb mélységeknél jobban felel meg, mintha a különben érzéketlen hőmérőket pléh- vagy facsőben tartják.

A 8. ábra egy érdekes készüléket mutat be, melyet a czimképen a csillagdától balra észreveszünk. Czélja, hogy vele az eső hőmérsékletét meghatározzuk.



8. ábra. — Figur 8.

Thermometers einzubohren. Dieses Verfahren würde ich überhaupt jedermann auf das wärmste anrathen, es wäre denn, dass die Thermometer in einen Brunnen oder ein Blechrohr versenkt sind. Ich muss allerdings bemerken, dass mir, wenn es sich nicht um eine grössere Tiefe als 2—3 Meter handelt, diese Methode lieber ist, als die Thermometer, welche dann nebenbei recht unempfindlich sein sollen, in ein Blech- oder Holzrohr zu versenken.

Die Fig. 8 zeigt einen recht interessanten Apparat, dessen Aufstellung auch am Titelpuffer links von der Sternwarte sichtbar ist. Dieser Apparat dient zur Messung der Regentemperatur.

Eredetileg a redőnyös falazatu pléhszekrényben egy minimum-hőmérő volt elhelyezve olyképen, hogy annak gömbje a nagy felfogó tölcser alá esett. Az eső tehát közvetlenül a hőmérő gömbjét érte.

Később e készüléket, mely tudtommal legelőször Ó-Gyallán került alkalmazásba, átalakítottam regisztrálóvá. A pléhházikóba egy Richard-féle thermográfot tettem belé, melynek Bourdon-csőve fordított állásban benyulik egy kis czinkbádogedénybe. Ha az edény vízzel megtelik, akkor egy szifon készülék közreműködésével, a víz magától lefolyik, hogy új esőviznek adjon helyet.

A felfogó tölcser igen nagy (körülbelül 80 cm.), avégből, hogy gyenge esőnél is elég vizet vezessünk a Bourdoncsőhez a helyes regisztrálás megindítására.



9. ábra. — Fergur 9.

Ezután áttérünk az esőmérő telepre, melyet a 9. ábra ábrázol. Ebben a gyűjteményben van két egyforma darabja a hálózatunkban használatos esőmérőnek a terminleolvasásokra, azonkívül még 3 darab más esőmérő a felfogónak különböző méreteivel. Az egyik igen nagy átmérővel ($d = 503$ mm.), a másik a rendesnél kisebb átmérővel ($d = 252$ mm.), a harmadik pedig egy Hellmann-féle apró esőmérő mezőgazdák számára. Mindezek az elsorolt esőmérők felfogó felületei egyenlő magasságban vannak és a feljegyzések egymással összehasonlítottak. Annak a tanulmányozására, hogy az esőmérő magassága mily mértékben foly be a mérési eredményre, egy külön e czélra felállított oszlopon van egy rendes esőmérő 4 m. magasságban a föld színétől, egy másik 8 m. magasságban a régi

Ursprünglich war im Blechkasten, welcher rundherum mit Jalusien versehen ist, ein Minimum-Thermometer derart angebracht, dass dessen Kugel, durch den in den grossen Trichter fallenden Regen sofort befeuchtet wurde.

Ich habe dann diesen Apparat, welcher meines Wissens in Ó-Gyalla zuerst Anwendung fand, derart modificirt, dass ich in das Blechgehäuse einen Richard'schen Thermograph eingesetzt habe, dessen „Bourdonrohr“ ich einfach umkehrte, und in ein kleines Zinkblech Gefäss eintauchen liess. Das Gefäss ist aber mit einem Syphon versehen, so dass das Wasser, wenn es schon nahezu voll ist, automatisch abfliesst um dem frischen Regenwasser Platz zu machen.

Der Auffang-Trichter ist sehr gross (circa 80 cm.), um auch bei einem kleinen Regen schnell soviel Wasser dem „Bourdonrohr“ des Thermographen zuzuführen, dass der Apparat sofort in Function treten kann.

Wir wollen nun zur Regenmesser-Colonie übergehen, welche in Fig. 9 abgebildet ist. In dieser Collection befinden sich ausser den beiden gleich grossen Regenmessern, welche für die Terminbeobachtungen dienen, noch 3 andere, welche ganz verschiedene Durchmesser haben. Es ist ein Ombrometer mit grossen Durchmesser ($d = 503$ mm.), dann einer mit kleinerem Durchmesser als die Normal-Ombrographen ($d = 252$ mm.) und endlich ein Hellmann'scher kleiner landwirtschaftlicher Ombrometer. Diese sind alle in gleicher Höhe über dem Erdboden und werden miteinander verglichen. Ausser diesen ist noch auf einer speciell zu diesem Zweck aufgestellten Säule ein Normal-Ombrometer 4 Meter hoch und ein ähnlicher auf der alten Terrasse 8 Meter hoch aufgestellt.

terraszon és végül egy esőmérő, melynek felfogó felülete a föld felszínével összevág.

A különböző műszerek mérési eredményei, egymással összehasonlítva, a következő táblázatban tüntettetnek fel:

| | | |
|--------------------|---------------------------|--------|
| 1. Rendesesőmérő | 2 m.-nyire a földszínétől | = 1.00 |
| 2. " " | 0 m. " " | = 0.98 |
| 3. " " | 4 m. " " | = 0.93 |
| 4. " " | 8 m. " " | = 0.92 |
| 5. nagy felfogóval | 2 m. " " | = 0.92 |
| 6. kis felfogóval | 2 m. " " | = 0.97 |
| 7. Hellmann-féle | 2 m. " " | = 0.95 |

A 9. ábrán még két házikó is látható. Az egyikben a Hottinger-féle ombrográf van elhelyezve, mely egyszerű szerkezetével már évek óta teljesen jól működik. A másik házikóban pedig van egy Wild-Hottinger-féle párolgásmérő. E készülék számára külön házikót állítottam, melynek minden oldala kettős redőnyvel bír, a tetején pedig egy ventilláló kémény van, szintén dupla redőnyvel. Maga a készülék nem asztalon, hanem rostélyon (gradding) van, melyen alól az épület alsó részei egyszerű redőnyvel vannak ellátva.

Azt merem állítani, hogy e házikóban a levegő szellőzése kielégítően megy végbe. Mindenesetre az olyan dolgok ki vannak zárva, a melyeneket még a régi helyiségben, a Bécsi kapu melletti obszervatoriumban (talán tornya miatt viselte joggal az obszervatorium nevét) tapasztaltunk, ahol a környék verebei a párolgásmérőből oltották szomjukat, néha fürdőkádnak is használták azt s oly nyomokat hagytak ott hátra, amelyek különben a párolgásmérő csészéjébe nem valók.

A radiációs (kisugárzó) hőmérő, mely tudvalevőleg egy alkoholminimum-hőmérő, sárgarézállványon áll és a szabad gyepen van felállítva. Hogy a műszer állandó magasságban maradjon, karót verettem a földbe, mely épen a földszinig ér. Esetleg éjjel csatangoló

Endlich befindet sich wieder ein Normal-Ombrometer ebenerdig, so dass der Auffangstrichter mit dem Erdboden ganz gleich steht. Die Unterschiede in den verschiedenen Regennessern sind die folgenden:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------|
| 1. Normal Ombrometer | 2 Meter hoch | = 1.00 |
| 2. " " | ebenerdig | = 0.98 |
| 3. " " | 4 Meter hoch | = 0.93 |
| 4. " " | 8 " " | = 0.92 |
| 5. grosser Ombrometer | 2 " " | = 0.92 |
| 6. kleiner | 2 " " | = 0.97 |
| 7. Hellmann'scher | 2 " " | = 0.95 |

Auf Abbildung 9 erblickt man noch zwei Häuschen, von denen das eine zur Aufbewahrung des Hottinger'schen Ombrographen dient, der nebst seiner grossen Einfachheit schon seit vielen Jahren völlig gut functionirt.

Das andere Häuschen dient zur Aufbewahrung des Wild-Hottinger'schen Verdunstungsmessers. Ich habe für dieses Instrument ein separates Holzhäuschen aufführen lassen, welches an jeder Seite doppelte Jalousien hat, und ausserdem einen kleinen ebenfalls mit doppelten Jalousien versehenen Ventilations-Schornstein trägt. Der Apparat steht selbst nicht auf einem Tisch, sondern auf einen „Gradding“ (Gitter) und unterhalb des „Gradding“ ist der Unterbau des Häuschens ebenfalls mit Jalousien, aber mit einfachen versehen.

Ich traue mich zu behaupten, dass in dem Häuschen eine vollkommene Ventillation herrscht und jede Möglichkeit ausgeschlossen ist, dass dort Ähnliches passiren könnte, als seinerzeit am bekannten alten Observatorium am Wienerthor (welches ja auch einen Thurm hatte, also mit Recht Observatorium genannt wurde), dass die Sperlinge der ganzen Umgebung zum Verdunstungsmesser kamen Wasser zu trinken, hie und da auch darin gebadet haben, und mitunter auch Kleinigkeiten dort zurückgelassen haben, welche allerdings nicht in die Schale des Verdunstungsmessers gehören.

Das Radiationsthermometer ist auf einem frei gelegenen Rasen aufgestellt; es ist ein Alcohol-Minimum-Thermometer auf einem Messingstativ, welches — damit es immer in gleicher Höhe bleibe — auf einen in die Erde, bis zu deren Oberfläche eingeschlagenen

macskáktól vagy más állatoktól a műszert egy kerítés védi, mely dróthálózatból készült. (Lásd a czimképet, a csillagdtól jobbra.)

A szélzászló, mely a szélirány megfigyelésére a rendes terminórákban szolgál, két 40 foku szög alatt egymáshoz hajló lapból áll és a meteorológiai iroda közelében 21 méter magas árboczra van reá erősítve. Az árboczot azért helyeztettem ide, mert az udvar néhány méterrel magasabban fekszik mint a park és azáltal a zászló a közelében levő százéves fákat csekély kivétellel tulszárnyalja. Az árboczon hágesók vannak besrőfolva, hogy a mechanikus időnkint a zászlóhoz hozzáférhessen, midőn annak beolajozása szükségessé válik.

Az obszervatoriumok leírásánál rendszerint első sorban az épületek leírását szokás megemlíteni és a tisztelt olvasónak talán már feltűnt, hogy eddig épületről szó egyáltalán nem esett és pedig azért, mert szorosán véve oly épület, mely obszervatoriumnak volna nevezhető, nincs. Az obszervatorium fogalmát e helyütt a működésben levő műszerek és készülékek összesége alkotja meg, azok pedig elszórtan a kedvező felállítási mód számbavételével a park vagy a csillagda különböző pontjain elhelyezték. De vannak olyanok is, melyek számára külön pavillonok állítottak fel s azoknak megbeszélésére most térek át.

Első sorban forduljunk a meteorológiai toronyhoz. Ez egy kis parkozott telken fekszik, mely szintén sajátom s mely a jövő obszervatorium épületének van szánva. A telek területe körülbelül 2500 □m., a nagy parktól délkeletre fekszik és tőle az Érsekujvártól Komáromba vezető országut választja el. A torony faszervezet, csupán az alja áll fagerendák közé rakott téglafalakból. Az első emeleten, körülbelül 5 méter magasságban van két terrász, az egyik dél felé, a másik észak felé. A terrászok felhőknek fotografikus

breiten Pfahl aufgestellt ist. Damit in der Nacht vagabundirende Katzen das Thermometer nicht beschädigen, ist es mit einem Drahtgeflecht umgeben. (Siehe Titelkupfer, rechts von der Sternwarte.

Für die Beobachtung der Windrichtung zu den Terminbeobachtungen dient eine gewöhnliche Windfahne mit doppelten unter 40° geneigten Flügeln, welche in der Nähe der Meteorologischen Kanzlei auf einer 21 Meter hohen Säule aufgestellt ist. Die Säule ist deshalb in die Nähe der Kanzlei in den Hof verlegt worden, weil dieser einige Meter höher liegt, als der Park, folglich überragt die Windfahne mit wenigen Ausnahmen meine in der nächsten Nähe gelegenen hundertjährigen Bäume. Die Säule ist durchwegs mit Sprossen versehen, damit der Mechaniker hinaufsteigen könne um die Windfahne zeitweise einzuölen.

Bei der Beschreibung eines Observatoriums pflegt man gewöhnlich immer mit der Beschreibung des Gebäudes zu beginnen, und ich denke, es wird wohl dem Leser schon aufgefallen sein, dass dies hier nicht der Fall ist. Ich will aber den richtigen Grund, weshalb dies nicht geschehen, darauf zurückführen, dass im eigentlichen Sinne des Wortes ein Gebäude, welches man „Meteorologisches Observatorium“ nennen könnte, nicht vorhanden ist, sondern das Observatorium ist vielmehr je nach den obwaltenden Umständen in meinem Park und in der Privatsternwarte zerstreut unterbracht. Jetzt aber gelangen wir endlich zu solchen Gegenständen, welche in besonderen Pavillons unterbracht sind und diese sind es, welchen wir einige Aufmerksamkeit zuwenden wollen.

In erster Reihe sehen wir nach dem meteorologischen Thurme. Derselbe besteht aus einer Holzconstruction und befindet sich auf einem kleinen parkisirten Grundstück, welches ebenfalls mein Eigenthum bildet, und welches zur Aufnahme des zukünftigen Observatoriums bestimmt ist. Das Grundstück ist circa 2500 □ Meter gross, liegt ziemlich südöstlich vom Park, wird aber von demselben blos durch die von Komorn nach Neuhausel führende Landstrasse getrennt. Der Thurm ist, wie gesagt, eine Holzconstruction,

felvételére és egyéb megfigyelésekre szolgálnak. A magasabb emeletek egyelőre lépcső gyanánt használatnak és csak a legfelső emeleten van két egyforma Richard rendszere szerint szerkesztett önjelző készülék a szél regisztrálására. Innen a lépcső még a felső terrászhoz vezet, mely tulajdonképen egy meglehetősen tágas párkányzat, amiképen azt a II. táblán láthatjuk. A végett, hogy a karsu torony a szélrohamoknak kellőképen ellenállhasson és a szükséges szilárdsággal is bírjon, mind a négy oldalán összesen 10 erős czinkezett vasdróttal van lekötve. Azonkívül villámhárítóval is van ellátva.

Mivel ezen épületről, mely tulajdonképen ideiglenes jelleggel bír, fölösleges volna bővebb magyarázatba bocsátkozni, inkább azon műszerek leírására akarok áttérni, a melyeknek felvételére a torony épült.

A terrasz nyugoti sarkában egy szélirányregisztráló készülék van, melyet Süss J. igazgató az én szerkesztésem szerint a mechanikai tanműhelyben készített. A készülék igen egyszerű, működése ezért is igen megbízható, regisztrálása mechanikai uton történik. Egy erős óramű (horgony-échappement) mozgásban tart egy nagy hengert, mely 24 órában egyszer megfordul. (Azelőtt egy körülforgás 8 napig tartott, de midőn a készüléket 1879. őszén alapos tisztításnak vetettük alá, az ógyallai személyzet kívánatára az áttételt olyképen változtattam, hogy a henger 24 órában végezzen egy körülforgást). A regisztráló tollat egy nagy Robinson-féle lapátkereszt tartja mozgásban; ha a lapátkereszt 3000 fordulatot csinál, a toll a henger alsó szélétől felemelkedik a felső széléig, mire aztán lecsuszik, hogy ezt az utját később ismét bejárja.

mit Ausnahme des untersten Tractes, welcher aus Riegeln, mit Ziegeln ausgemauert, besteht. In der ersten Etage, circa 5 Meter hoch, befinden sich zwei Terrassen, die eine ziemlich südlich, die andere nördlich gelegen. Die Terrassen werden zur photographischen Aufnahme von Wolken und anderen ähnlichen Beobachtungen dienen. Die weiteren Etagen dienen vorläufig blos zur Aufnahme der Treppe, bis auf die oberste Etage, welche zwei ganz gleiche nach Richard's System gebaute Apparate aufnimmt, die zur Registrirung der Windrichtung dienen. Von diesem Stockwerk führt die Stiege nach der oberen Terrasse, welche eigentlich eine ziemlich grosse Plattform bietet, wie dies die Tafel II. darstellt. Damit der schlanke Thurm gegen Windstösse eine genügende Festigkeit und auch Sicherheit bietet, ist er an 4 Seiten mit im ganzen 10 starken verzinkten Eisendrat-Kabeln niedergebunden und selbstverständlich mit einem Blitzableiter versehen.

Nachdem sich von diesem Bauwerk, welches ja blos einen provisorischen Character hat, nur wenig sagen lässt, wollen wir zur Beschreibung der Apparate übergehen, für welche es eigentlich bestimmt ist.

Auf der westlichen Ecke der Plattform befindet sich ein von mir construirter und von Director J. Süss (Mechanische Lehranstalt Budapest) ausgeführter Apparat zur Registrirung des Windes. Der Apparat registrirt mechanisch und ist ausserordentlich einfach, desshalb auch sehr verlässlich. Es wird durch ein kräftiges Uhrwerk (Anker-échappement) eine grosse Walze in Bewegung gesetzt, welche sich in 24^h einmal umdreht. (Früher hat sie sich in 8 Tagen einmal umgedreht, als aber der Apparat im Herbst 1897 gründlich gereinigt wurde, bat mich das Ó-Gyallaer Détachement, die Transmission derart umzuändern, dass die Walze in 24^h einmal herumgehe). Die registrirende Feder wird durch ein grosses Robinson'sches Schalenkreuz derart in Thätigkeit versetzt, dass sie bei 3000 Umdrehungen des Schalenkreuzes von der Unterkannte der Walze bis zur Oberkannte hinaufsteigt und dann herunter gleitet um ihren Weg von neuem zu beginnen.

Ezen készülék mellett áll egy erős tölgyfaállványon a Salleron-féle kerekekkel felszerelt szélzászló vasoszlopa, mely belül üres és közvetíti az áttételt a torony legfelső emeletébe, hogy ott a regisztráló készülék hengere megmozdittassék.

Az északi sarokban ugyanily tölgyfaállvány egy másik közönséges szélzászlóhoz való vasoszlop megtámasztására szolgál; az áttétel szintén a legfelső emeleten a másik regisztráló hengert hozza mozgásba.

Kettős ok indított arra, hogy a szélirány regisztrálására két hasonló készüléket állítsak fel. Egyrészt már elvileg is azt tartom helyesnek, hogy az obszervatoriumban minden műszer két példányban működjék, mert akkor az egyik megakadása esetében, a másik adataival pótolhatjuk a hézagot.

De másrészt ismeretes, hogy az érzékeny szélzászló, mely gyenge szeleket jól jelez, erős rohamoknál ideoda csapkodik és annak diagrammja aztán olyan kusza lesz, hogy abból bajos pontos szélirányokat kiolvasni, főleg ha a regisztráló toll tintával rajzol, a midőn az egész rajz illuzóriussá lesz. De viszont, nem szabad felednünk, hogy ellentétben az érzékeny szélzászlóval a nehéz zászló megint gyenge szeleknél nem áll be helyesen. Így például a Salleron-féle kerék gyenge szeleknél nem áll be az igazi szélirányba, amit különben nem nehéz megérteni.

Én tehát számolva e körülményekkel, két

Neben diesem Apparat steht auf einem kräftigen Eichenholz-Stativ die eiserne Hohl säule der Windfahne mit Salleron'schen Rädern, deren Transmission in die oberste Etage des Thurmes geht, um dort die Walze des Registrirapparates in Bewegung zu setzen.

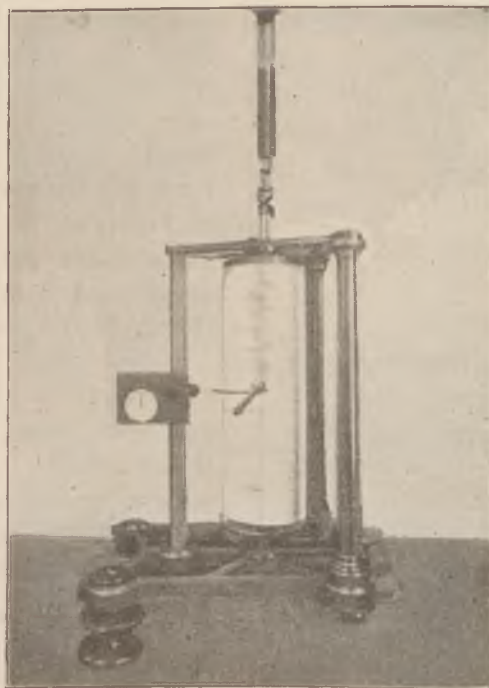
An der nördlichen Ecke befindet sich ein genau solches Eichenstativ, welches die eiserne Hohl säule der gewöhnlichen Windfahne aufnimmt, die wieder mit ihrer Transmission im obersten Stockwerk den anderen Registrirapparat in Bewegung setzt.

Der Zweck, weshalb ich zwei gleiche Apparate zum Registriren der Windrichtung aufstellen liess, ist eigentlich ein doppelter. Erstens trachte ich wo möglich alles in Duplicat am Observatorium functioniren zu lassen, damit wir im Falle, dass ein oder das andere Instrument den Dienst versagen sollte, noch immer die Daten des betreffenden Elementes haben.

Zweitens ist es eine wohlbekannte Thatsache, dass eine Windfahne, welche einen schwachen Wind anzeigt, bei einem starken Wind derart hin und her fliegt, dass ihr Diagramm

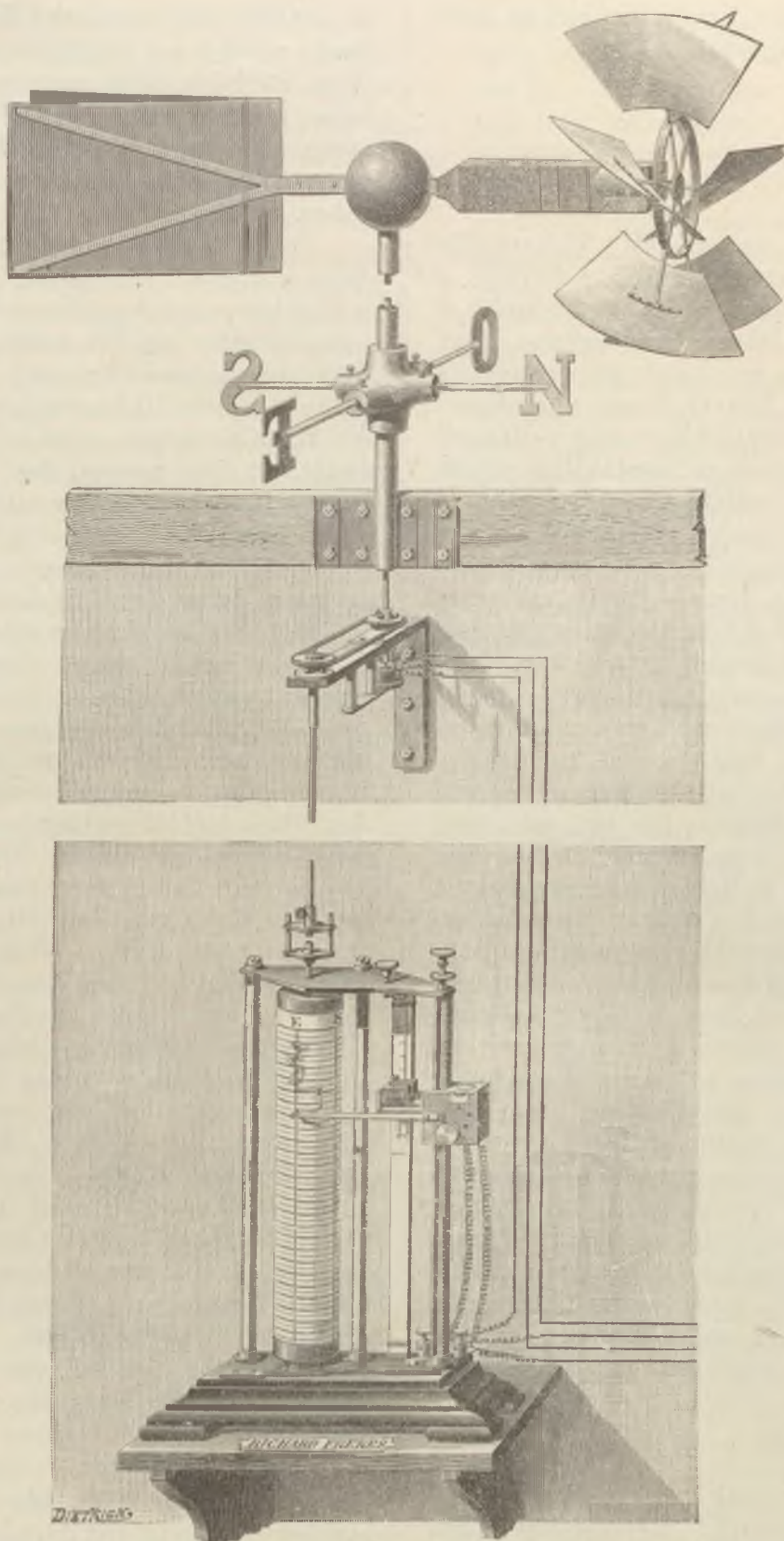
furchtbar aussehen wird, und es sogar an die Unmöglichkeit grenzt aus solchen Angaben ein richtiges Mittel zu ziehen, abgesehen davon, dass wenn man den Apparat mit einer Feder schreiben lässt, derselbe derart schmieren wird, dass die Angaben ganz illusorisch werden. Wir dürfen aber auch nicht vergessen, dass im Gegentheil zur vorigen Windfahne eine schwere Windfahne sich wieder bei schwachem Winde nie richtig einstellen wird, so z. B. stellt sich das Salleron'sche Rad bei ganz schwachen Winden nie richtig ein, was übrigens auf der Hand liegt.

Nun habe ich das doppelte Ziel erreicht.



10. ábra. — Fig. 10.

szélzászlót működ-
tetek, a szélirány
regisztrálására és
pedig a közönsé-
gest gyenge sze-
lek számára, a
nehézkesebbet
(Salleron-féle ke-
rékkel) erősebb
szelek számára,
melyek közül az
első írónnal, az
utóbbi tentás tol-
lal regisztrál.
Mindkét készülék
eredetileg az orsz.
meteorológiai in-
tézet műhelyében
készült az ezred-
éves kiállítás szá-
mára. A 10. ábrán
láthatni a szél-
irány-regisztrá-
tort Karvázy
Zsigmond asszis-
tens ur felvétele
után. A készülék
méretei körülbe-
lül 3-szor akko-
rák, mint az ere-
deti Richard-féle
készüléké, hogy
azáltal nagyobb
és élesebb gör-
bét kapjunk a
szélirányról.
Azonfelül sokkal
egyszerűbb
amannál, mert az
egyidejű szelerő-
regisztrálást,
mely Richardnál
elektromos uton
megy végbe, elv-
ből elhagytam,
miáltal egyrészt
a készülék bo-
nyolultságát
akartam mel-
lőzni, másrészt a



11. ábra. — Figur 11.

Erstens habe ich
2 Windfahnen zur
Registrierung der
Windrichtnng,
und zweitens ha-
be ich die eine
für schwache
Winde, die an-
dere (Salleron-
sche Rad) für
starke Winde.
Der Apparat mit
dem Salleron-
schen Rädern
schreibt mittels
Feder, der andere
mittels Bleistift.
Die beiden Ap-
parate sind in
der Werkstätte
der kön. Metro-
logischen
Reichsanstalt in
Budapest ur-
sprünglich für
die Millennar-
Ausstellung 1896
angefertigt wor-
den. Die Fig. 10
zeigt den Appa-
rat nach einer
Photographie des
Herrn Assisten-
ten Siegmund von
Karvázy. Der
ganze Apparat
ist etwa dreimal
sogross und stark,
als der Original-
Richard'sche Ap-
parat, da ich es
vorgezogen habe,
eine bedeutend
grössere und
exactere Curve
von der Wind-
richtung zu er-
halten, und er ist
ausserdem bedeu-
tend einfacher,

különböző elektromos kontaktusokat és telepeket teljesen kiküszöbölni.

Mindazonáltal az eredeti Richard-féle készüléket is beakarom mutatni e helyütt a 11. ábrán, mert azon egész berendezése a szélzászlóval együtt látható. Megjegyzem, hogy az én készülékemen az áttétel egy univerzális csukló segítségével közvetlenül a szélzászlóval van összeköttetésben, míg ellenben Richard, szárnykerékének kontaktusa miatt, kénytelen volt a szélzászlót és a hengert lánczczal kapcsolni össze, ami végre a szerkezet bonyolításához járul hozzá. Annak nem volnék barátja soha, hogy a Robinsonkereszt vagy a szárnykerék közvetlenül a szélzászlóval legyen kapcsolatban, az üres tengelyek bonyolultabb szerkezete miatt. Mert ez esetben a dolog természeténél fogva a tengelynek vastagabbnak kell lennie, a surlódás növekedik, és mechanikus ember szempontjából okvetetlenül hátránynak kell számítani azt a körülményt, hogy az ide-oda hányódó szélzászló tengelye a Robinsonkereszt vagy a szárnykerék tengelyét szabad mozgásában zavarja. Ha szárnykerékkel és nem Robinsonkeresztrel van dolgunk, annyiban van változás, hogy a kontaktus mindjárt felül eszközölhető és csupán a két drótot kell a tengelyben levezetni. Ha azonban azt a hatalmas tömeget nézzük, mely a szélzászlóhoz van erősítve (l. 11. ábra), rögtön feltűnik, mennyi fölösleges súlylyal van megterhelve és mennyivel egyszerűbb a Robinsont külön állítani fel. A Franciaországban elterjedt szárnykerék persze egymagában nem alkalmazható, mert a kerék kell, hogy szembe legyen a széllal és ott épen a szélzászlónak jut ama szerepe, hogy a keréknek a beigazítását végezze.

De mit is tartunk a „moulinet“ vagy szárnykerék előnyeiről? Kétségtelen, igen könnyednek készülhet, esetleg aluminiumból, tétlenségi mozzanata kicsiny, a legkisebb

da ich die gleichzeitige Windstärkeregistrierung, welche bei Richard auf electrischen Weg vor sich geht, principiell weggelassen habe, erstens weil ich den Apparat nicht compliciren und zweitens weil ich da nichts von elektrischen Contacten und Batterien haben wollte.

Ich will aber den Original Richard hier doch in Fig. 11. vorstellen, aus dem Grunde, weil seine ganze Anordnung sammt der Windfahne sichtbar ist. Ich muss jedoch bemerken, dass auf meinem Apparat die Transmission mittels eines Universalgelenkes direct mit der Windfahne verbunden ist, wogegen Richard genöthigt ist, wegen des Contactes seines Flügelrades, Windfahne und Walze mittels einer Kette zu verkuppeln, was endlich den Apparat auch nur complicirt. So wäre ich auch nie dafür, den Robinson oder das Flügelrad mit der Windfahne direct zu vereinigen, weil das immer wegen der Hohlsäulen den Apparat complicirt, die Säule dadurch naturgemäss viel dicker werden muss, die Reibung eine grössere ist, und endlich noch aus dem Standpunkte eines Mechanikers betrachtet: das Hin- und Herschleudern der Windfahne muss unbedingt die in ihrer Axe liegende zweite Axe (wenn der Apparat so construirt ist) des Robinson oder Flügelrades in ihrem freien Laufe stören. Wenn ein Flügelrad (nicht Robinson) angewendet wird, dann ändert sich die Sache insofern, als dann der Contact gleich oben geschehen kann und blos die beiden Drähte in der Axe heruntergeleitet werden. Allerdings betrachte man doch die grosse, gewichtige Masse, welche auf die Windfahne in Fig. 11. montirt ist und bedenke mit wieviel unnützen Gewicht die Windfahne beschwert wird, im Vergleiche damit, wenn man den Robinson separat aufstellen könnte. Bei dem in Frankreich sehr verbreiteten „Moulinet“ kann eine separate Aufstellung freilich nicht erfolgen, weil das Rad hier nur frontal gegen den Wind gestellt werden muss, was ja blos mit einer Windfahne geschehen kann.

Was soll nun der Vorthail dieses „Moulinet“ oder Flügelrades sein? Das Flügelrad kann äusserst leicht gebaut werden, wenn nöthig aus Aluminium und es wird

szellő megmozdítja és a szél elálltával a kerék is rögtön megáll. Ezeket a jó tulajdonságokat nem szabad kicsinyelni, szemben azokkal a hátrányokkal, melyeket állítólag a Robinson mutat, hogy tudniillik nehezkesebb, csak erősebb szélnél indul meg, de ha már egyszer mozgásban van, nagyobb tétlenségénél fogva még akkor is jár, midőn a szél megszűnt vagy lényegesen csillapodott. Ezek az állítások úgy nagyjában mindenestre megfontolandók. Bátorkodom azonban felvetni azt a kérdést, nem-e lehetséges a Robinsont is oly érzékenynyé készíteni mint a „moulinet“-t, szükség esetén szintén alumíniumból? A Hamburgi Seewarte kicsi Recknagel-féle készülékei, melyeket Zschau mechanikus ezen intézetnek szállít, érzékenység tekintetében alig maradnak a moulinet-k mögött, amellet sokkal egyszerűbbek és végtére alumíniumból még könnyedebbek lehetnének, ha arra egyáltalán még szükség lenne. A moulinet örök hátránya, hogy azt a szélzászlóra kell reáerősíteni és ha a zászló megreked vagy mozgása a surlódástól már nem követi a szélirányt, akkor természetesen a moulinet működése is megakad.

Lássuk most az eredeti Richard-féle készüléket, ahogy az az ismert párizsi cégtől kikerül.

Ennél szükséges, hogy a henger, amelyre a papirszalagot reátekerik, közvetlenül a szélzászló alá jusson, vagy legalább tőle messze ne legyen. Observatoriumunkon épen alája került, minthogy azt a helyi körülmények megengedték. Lehetséges ugyan a hengert oldalt elhelyezni, de akkor a két tengelyt végnélküli lánczczal kell összekötni, akképen, mint a hogy a 11. ábrán látható.

Az ábra maga eléggé megmagyarázza az egyszerű és egyuttal elmés műszer szerkezetét és csak kevés szó kell, hogy kezelési módját a tisztelt olvasóval megértessük.

schon durch den geringsten Wind in Bewegung gesetzt, sein Moment ist deshalb sehr gering, und wenn der Wind aufhört, bleibt das Rad sofort stehen. Dieser Vortheil wäre allerdings nicht zu unterschätzen dem Nachtheile gegenüber, welchen angeblich der Robinson zeigt, dass er nämlich schwer ist, sich nur bei kräftigeren Winden in Bewegung setzt, und wenn er einmal angeht und in Lauf kommt, bewegt er sich infolge seines Momentes noch immer fort, selbst wenn der Wind schon lang aufgehört oder beträchtlich nachgegeben hat. Diese Combinationen sind soweit allerdings ganz richtig. Ich erlaube mir aber die Frage aufzuwerfen, ob man doch den Robinson nicht auch eben so leicht bauen kann, als das „Moulinet“ und eventuell auch aus Aluminium? Die kleinen Recknagel'schen Apparate, welche vom Mechaniker der Deutschen Seewarte Herrn Zschau in Hamburg gebaut werden, dürften an Empfindlichkeit kaum den „Moulinet“'s etwas nachstehen, sind aber viel einfacher, und endlich man könnte ja diese noch leichter aus Aluminium bauen. (Es wäre aber ganz überflüssig). Der Nachtheil des „Moulinet“ bleibt immer, dass es auf die Windfahne montirt werden muss, und falls die Windfahne durch ein Verreiben, oder wie es die Mechaniker nennen „Verfressen“ stecken bleibt, so bleibt gleichzeitig selbstverständlich auch das Moulinet stecken.

Wollen wir nun den Richard'schen Apparat, wie er von der erwähnten französischen Firma gebaut wird, betrachten.

Es ist erforderlich, dass bei diesem System die Walze, welche das Papier aufzunehmen bestimmt ist, unterhalb der Windfahne oder wenigstens nahe unterhalb derselben aufgestellt werde. Auf unserem Observatorium ist sie ziemlich genau unter der Fahne situirt, weil es die Verhältnisse erlaubt haben. Man kann sie aber auch seitlich verstellen und dann die beiden Axen mit einer endlosen Kette verbinden, wie dies in Fig. 11. sichtbar ist.

Die Abbildung wird das höchst sinnreiche aber auch gleichzeitig einfache Instrument selbst erklären und es bedarf nur einer geringen Erklärung, um den Leser mit der Behandlung des Apparates vertraut zu machen

Egy alapzaton van 3 oszlop, melyek közül a jobbra álló egy fogas rud, amely átmegegy egy kis óraművön és az ugynevezett alapkerék tengelye egy hajtó segítségével abba belekapaszkodik. Ha az órát kezünkkel alulról felemeljük, a zárókerék lép működésbe és nem engedi az órát leesni, hanem az óraművet saját súlyánál fogva és minden egyéb hajtóerő nélkül olyképen süllyeszti, hogy az 24 óra alatt a fogas rudon végig lecsuszik. Az óraszekrénykére egy Richard-féle toll van rásrófolva, amely egyenes vonást huz a papírszalagra akkor, amidőn a henger nem jár, tehát szélcsend idején. De mivel a henger a szélzászlóval direkt összeköttetésben van, és annak mozgásában is részt vesz, a toll rajta mindig vízszintes vonást huz, ha a henger forog. Tekintve azonban, hogy az óra egyuttal folyton leereszkedik, tulajdonképen nem vízszintes, hanem ferde vonásokat kapunk. Erős szélrohamoknál a vonások ugyan sűrűn járnak egymás alatt, a mi különben nem baj, mert könnyű azokból a középértéket venni.

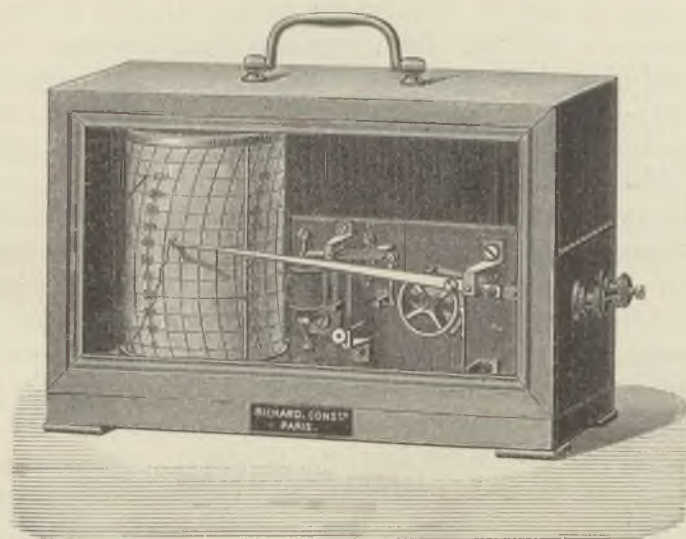
Miként már említettük, Richard ugyan ezen a készüléken még a szélsébséget is regisztráltatja és pedig szintén a 24 óra alatt leereszkedő óra segítségével. A felső keret és az alapzat között még egy sárgarézlemez vehető észre a fogas rud mellett, amelyre egy papírszalagot rá lehet tenni. Azonkívül az óraszerkezeten még egy elektromágnes is van, melynek horgonya egy másik Richard-féle tollat visel. Ha a moulinet nem csinál kontaktust, a toll felülről lefelé egyenesen ír a papírszalagon; ellenben a midőn a moulinet kontaktust csinál, a toll az elektromágnes által félrehuzatik és azáltal a függőleges vonal megszakad és horgot mutat. A papírszalag óra-beosztással bír és 24 óra leforgása után a beosztásról könnyű leolvasni a kontaktusok számát, következésképen a moulinet fordulatainak a számát is. (Rendesen 500 vagy 1000 fordulat csinál egy kon-

Auf einen Sockel stehen 3 Säulen, von welchen die rechts gelegene aus einer dicken Zahnstange besteht; diese geht durch ein kleines Uhrwerk durch und die Axe des sogenannten „Bodenrades“ greift mittels eines Triebes in dieselbe ein. Wenn man nun die Uhr mit der Hand von unten hinauf hebt, wird das Sperrrad in Function treten und lässt die Uhr nicht wieder zurückfallen, sondern treibt deren Werk durch das eigene Gewicht (also ohne jeden künstlichen Motor) derart, dass die Uhr in 24 Stunden von oben bis unten niedergeht. Auf dem Uhrkästchen ist eine Richard'sche Feder angeschraubt, welche — wenn die Walze stehen bliebe — einen geraden Strich von oben bis unten darauf schreiben würde; dies thut auch der Apparat bei Windstille. Nun ist aber die Walze mit der Windfahne direct verbunden, also sie dreht sich mit derselben auch herum, infolgedessen muss die Feder immer einen horizontalen Strich ziehen, sobald sich die Walze dreht. Indem aber die Uhr immerfort im Abfallen begriffen ist, werden die Striche eigentlich auch nicht horizontal, sondern etwas geneigt sein. Bei heftigen Winden gehen die Striche freilich übereinander, was aber durchaus nicht schadet, da man aus dem Diagramm doch ganz leicht das Mittel ziehen kann.

Wie schon gesagt, lässt Richard gleichzeitig auch die Windgeschwindigkeit auf demselben Apparat registriren, und zwar auch durch die in 24 Stunden abfallende Uhr. Zwischen dem oberen Rahmen und dem Sockel ist noch eine Messingplatte eingeschaltet, auf welche man einen Papierstreifen befestigen kann. Auf dem Uhrwerke ist noch ein Electromagnet angebracht, auf dessen Anker sich wieder eine Richard'sche Feder befindet. Wenn das „Moulinet“ keinen Contact macht, so schreibt diese Feder einen geraden Strich von oben herunter auf dem Papierstreifen; macht aber das Moulinet einen Contact, so wird die Feder durch Anziehung des Electromagneten seitlich verrückt, die Gerade wird unterbrochen und die Feder schreibt einen Zack auf den Papierstreifen. Dieser ist aber in 24 Theile (Stunden) eingetheilt, folglich kann nach 24 Stunden bei Abnahme des Papier-

taktust.) Erősebb szélnél a horgok közelebb kerülnek egymáshoz s ilyenképen könnyű megállapítani a legnagyobb szélerősség beálltának időpontját is.

A párkányzat keleti sarkában van egy 2 méter magas póznán egy kis Recknagel-féle Robinsonkereszt Zschau E. hamburgi műhelyéből, mely minden 500 fordulat után zár egy elektromos áramot. A két szigetelt drótvezeték a kis Robinsontól a torony belsejében vezet a földszinig, ahol az északi oldalon egy állványon a regisztráló készülék és alatta



12. ábra. — Fig. 12.

alkalmas polczon a hozzátartozó Leclanché-féle elemek vannak elhelyezve. Regisztráló gyanánt szolgál egy ugynevezett „Chronograph totalisateur.“ Ezen egyszerű, de szellemes szerkezetű készülék, amilyen különben a legtöbb Richard-féle műszer, az ógyallai obszervatoriumban már több év óta szakadatlanul és kifogástalanul működik.

A készülék szerkezete és működése a 12. ábrán könnyen érthető. A henger 48 óra alatt végez egy körülforgást; rajta az ismert Richard-féle toll írja le a Robinson adatait. A Robinson és az írotoll elektromágnes és igen egyszerű szerkezet segítségével

streifen leicht abgezählt werden, wieviel Zacken sich darauf befinden und sovielmals hat das „Moulinet“ X Umdrehungen gemacht (gewöhnlich 500 oder 1000). Je stärker der Wind, um so näher kommen die Zacken aneinander, und auf diese Weise lässt sich auch leicht constatiren, zu welcher Zeit das Maximum der Windstärke stattgefunden hat.

Auf der Ostecke der Plattform befindet sich auf einer 2 Meter hohen Stange ein kleiner Recknagel'scher „Robinson“ von E. Zschau in Hamburg, welcher nach je 500 Umdrehungen einen electrischen Strom schliesst. Die beiden isolirten Drahtleitungen gehen vom kleinen „Robinson“ im Inneren des Thurmes bis zum Erdgeschoss, wo auf einer



13. ábra. — Fig. 13.

Console an der Nordwand der Registrirapparat und darunter in einem passenden Schrank die dazugehörigen Leclanché-Elemente unterbracht sind. Als Registrirapparat dient ein Richard'scher sogenannter „Chronograph-Totalisateur“. Dieser einfache aber sinnreiche Apparat, wie es wohl ohne Ausnahme alle Richard'schen Instrumente sind, functionirt am Ö-Gyallaer Observatorium seit mehreren Jahren ununterbrochen tadellos.

Der Apparat ist in Fig. 12 abgebildet und wird wohl leicht verständlich sein. Der Cylinder dreht sich in 48^h einmal herum; auf demselben notirt die bekannte Richard'sche Feder die Angaben des Robinson. Diese ist mit einem Electromagneten durch einen ein-

gével van egymással kapcsolatban. Ha a terrazon levő Robinson egy kontaktust csinál, az elektromágnes horgonyát magához rántja és azáltal a zárókerék, mely az ábrán az emelő-toll alatt látható, egy foggal előbbre mozdul. A zárókerék tengelyén van egy csiga, mely az író tollat lassan és lökésszerűen alulról felfelé emeli, míg a toll a henger felső széléig eljut, amire a csiga a tollat megint elereszti, hogy az legalsó helyzetéből működését előlről ismételje.

Ha nem sokaljuk a fáradságot, hogy az elektromos telepeket rendben tartjuk és időnkint az elektromágnes rugóját megnézzük, ezen készüléket a Robinsontól nagyobb távolságban és minden aggodalom nélkül használhatjuk. Így p. o. Ó-Gyallán a regisztráló készülék hosszú ideig a csillagda táviradászobájában volt felállítva, míg a kicsi Recknagel-féle Robinson-kereszt tőle 80—100 méternyi távolságban a régibb ideiglenes meteorológiai terrazon 9 méter magasságban volt elhelyezve.

A déli sarokban van a „Sunshine recorder“, mely a napfény tartamát azáltal jelzi, hogy a napsugár lencse módjára működő üveggömbön áthaladva, egy órabeosztással bíró papírszalagon lyukat éget.

Közelében ennek a műszernek van egy Richard-féle aktinográf. Ez egy regisztráló hőmérő, melynek gömbje tulajdonképen spirális alakú csőből áll, amely korommal befeketített gömbben foglal helyet. Tervben van e készüléket egy másikkal becserezni, a melyet a 13. ábra mutat, tudniillik olyannal, melynél az egyik hőmérő fekete gömbű, a másik pedig fényesgömbű.

A terrasz keleti oldalán, a rácsozaton van egy kis állvány, melyen egy inzolációs maximum hőmérő és egy ätheraktinométer, egy francia eredetű ugynevezett „actinomètre évaporisateur“ vannak felállítva. Ezen egyszerű készülék üvegből készült, áll pedig egy mérőhengerből, melynek felső végére egy üveggömb akképen van rá forrasztva, hogy az a gömb felső széléig érő vékony kis cső által közlekedik a mérőhengerrel. A

fachen Mechanismus in Verbindung. Wenn der „Robinson“ an der Terrasse einen Contact macht, so wird der Anker des Magneten angezogen, welcher dann das unter dem Schreibhebel sichtbare Sperrrad durch einen Hacken um einen Zahn vorwärts bewegt. An der Achse dieses Sperrades befindet sich eine Schnecke, welche den Schreibhebel bei jedem Contacte langsam ruckweise von unten hebt, bis die Feder an das obere Ende der Walze angekommen ist, wo dann die Schnecke den Hebel wieder fallen lässt, damit die Functionirung wieder aufs neue beginne.

Wenn man nicht die kleine Mühe scheut, die Batterie in Ordnung zu erhalten, und manchmal die Spannfeder des Electromagneten, respective seines Ankers nachzusehen, so hat der Apparat den grossen Vortheil, dass man ihn auch ganz ferne vom Robinson aufstellen kann. Er hat z. B. mehrere Jahre lang in der Sternwarte im Telegraphenzimmer seinen Platz gefunden, wogegen der kleine Recknagel-Robinson etwa 80—100 Meter von ihm entfernt auf der ersten provisorischen Meteorologischen Terrasse von 9 Meter Höhe aufgestellt war.

Auf der Südecke befindet sich ein „Sunshine recorder“, welcher den täglichen Sonnenschein durch Einbrennen der Marke auf ein Papier, mittelst eines aus einer Kugel bestehenden Brennglases registriert.

Neben diesem steht rechts ein Richard'scher Actinograph. Dieser besteht, aus einem registrirenden Thermometer, dessen Kugel eigentlich aus einem Spiralarohr gebildet und mit einer mattschwarzen Kugel bedeckt ist. Es ist in Aussicht genommen worden, dieses Instrument mit einem genau ähnlichen umzutauschen, wie es die Fig. 13 darstellt, nämlich mit einem solchen, welches eine schwarze und eine blanke Kugel besitzt. Auf der Ostseite der Terrasse befindet sich noch an einer Console, welche am Geländer angebracht ist, ein Insulations-Maximum-Thermometer, dann ein Aether-Actinometer, französischer Abstammung „Actinomètre évaporisateur“ genannt. Dieser einfache aus Glas hergestellte Apparat besteht aus einer Messröhre, an dessen oberen Ende eine Kugel derart angeschmolzen ist, dass diese mit der Messröhre mit-

gömb telve van ätherrel és minthogy a készülék a napnak ki van téve, az inzoláció hatása alatt az äther átdestillálódik a gömbből a csöbe és az átdestillált äthermennységből, mely a henger külső skáláján leolvasható, következtethetünk az inzoláció fokára.

A terraszi északi sarkában van egy kis árboz, gyenge szeleket jelző apró vitorla felvételére.

Földszint az északi terraszi alatt van egy kis fekete szoba, hogy a terraszon végzett felhőfelvételekhez a kaszettákban a lemezeket gyorsan ki lehessen cserélni.

Azzal a tervvel foglalkozom, hogy a régi terraszi kijavítasam és a gyümölcsösbe át helyeztessem, úgyhogy a két terraszi körülbelül 400 méter távolságban legyen egymástól. A két terraszi aztán telefontal összekötjük és alantjáró felhők felvételére felhasználjuk két teljesen egyenlő fototheodolith segítségével, melyet 1897-ben konstruáltam. Utóbbiaknak részletes leírására később térek át. Ez a távolság elegendő lesz alapnak alacsony felhők számára. Ha a kísérletek ez irányban beválnak, mi sem akadályozna abban, hogy még egy harmadik terraszi is állittassak birtokom valamelyik pontján, mely a falu végétől mintegy 5 kilométerre terjed délnyugotdél felé, annál is inkább, mivel nem kételkedem abban, hogy kereskedelemügyi ministerünk megadja az engedélyt arra, hogy e tudományos jellegű kísérletek végzésére a telefon-vezeték a m. kir. állami távirda oszlopaira ráfeszithessük.

Hátra van még, hogy a rendelkezésünkre álló fotografiai műszereket és a mágnességi készülékeket megemlitsen.

Karvázy Zsigmond és Marczell György asszisztensek 1897-ben vezetése alatt behatóan foglalkoztak a fotográfózással és nevezett urak már júliusban hozzáfogtak a felhők fotográfózásába, még pedig oly siker-

tels eines dünnen Röhrchens, welches bis zum Oberrand der Kugel reicht, communicirt. Die Kugel ist mit Aether gefüllt und dem Sonnenschein ausgesetzt. Durch die Insolation destillirt das Aether von der Kugel in die Messröhre und das hinüberdestillirte Quantum wird daselbst an der Scala abgemessen.

Auf der Nordecke der Terrasse befindet sich noch ein kleiner Mastbaum mit einem Wimpel für ganz schwache Winde.

Im Erdgeschoss befindet sich unterhalb der nördlichen Terrasse ein kleines Dunkelzimmer, um daselbst bei photographischen Aufnahmen von Wolken, welche auf der Terrasse gemacht werden, schnell in den Cassetten Platten wechseln zu können.

Es ist in Aussicht genommen, die alte Terrasse zu renoviren und in den Obstgarten zu verlegen, so dass dann zwischen den beiden Terrassen die Entfernung circa 400 Meter betragen wird; die beiden werden dann telephonisch verbunden, und sie werden zur Aufnahme der niedrig ziehenden Wolken dienen und zwar mit zwei ganz gleichen Phototheodolithen, welche ich im Jahre 1897 construiert habe, und welche ich später eingehend beschreiben werde. Diese Entfernung wird wohl für niedrig ziehende Wolken als Basis ausreichen. Wenn die Versuche gelingen werden, wird es nicht schwer fallen, noch eine Terrasse irgendwo auf meiner Besizung aufzustellen, welche sich vom Dorf-Ende circa 5 Kilometer gegen Südwest zu Süd erstreckt, nachdem ich mich der Hoffnung hingebte, dass unser Handelsminister es ohne weiters erlauben wird, für wissenschaftliche Experimente unsere Telephon-Leitung auf den Telegraphensäulen des kg. Staatstelegraphen aufspannen können.

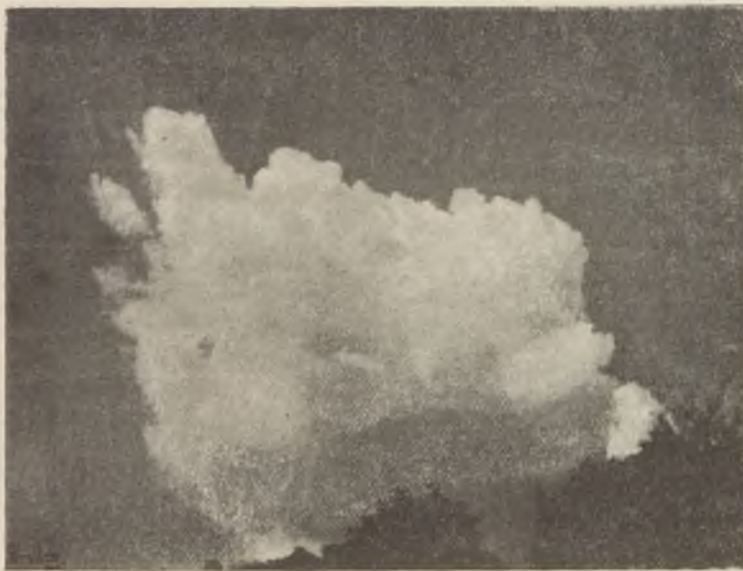
Es bleibt mir noch übrig, der photographischen Instrumente und der magnetischen Apparate, welche uns zu Gebote stehen, Erwähnung zu thun.

Im Jahre 1897 haben sich die Herren Assistenten Sigmund von Karvázy und Georg Marczell unter meiner Leitung eingehend mit der Photographie beschäftigt, so dass die beiden Herren im Juli schon begannen

rel, hogy Ő Felsége, II. Vilmos, Németország császára — midőn a felhőfotográfiákat októberben a mezőgazdasági muzeumban Budapesten megtekintette — legmagasabb megaláztatásának kegyeskedett kifejezést adni.

A felhők fotografikus felvételeit ez ideig 3 különböző készülékekkel eszközölték, valamint egy kis kamarával (Mackenstein H.-tól Párisból, 9×12-es lemezek számára), mely univerzális csuklóval van ellátva, hogy szükség esetén vele a zenithet is lehessen megközelíteni. Ezen kamarához objektívnek egy Voigtländer-féle 1. számú euryscop és egy Steinheil-féle 0 számú csoportantiplanet alkalmaztatott.

A 14. ábra reprodukál egy felvételt, melyet e készülékkel Ó-Gyallán 1897. augusztus hó 3-ikán d. u. 2 órákor csináltak.



14. ábra. — Fig. 14.

A másik készülék szintén egy Mackenstein-féle, 13×18-as lemezek számára, univerzális csuklóval ellátva, hogy zenithális felvételeket lehessen vele csinálni. Kamerája egy Steinheil-féle „rapid-antiplanet“-tal bir, mely nevét méltóan viseli, mert rendkívüli fényerőssége mellett igen szépen rajzol.

A harmadik kamera, melyet ugyyszólván leggyakrabban használnak, egy szép Goldmann-féle régiebb szerkezettel, de nagy gondal elkészítve, a mint azt Goldmann bécsi cégtől megszoktuk. Van neki egy ritka jóminőségű Steinheil-féle 4. számú antiplanétja

Wolkenaufnahmen zu machen, und zwar mit einem solchen Erfolg, dass im Oktober Sr. Majestät, Wilhelm II., Kaiser von Deutschland seine allerhöchste Zufriedenheit über dieselben auszudrücken geruhte, als er sie im landwirthschaftlichen Museum in Budapest gesehen hat.

Die photographischen Aufnahmen der Wolken sind vorderhand mit 3 verschiedenen Apparaten gemacht worden, sowie mit einer kleinen Camera von H. Mackenstein in Paris für Platten 9×12, welche mit einem Universalgelenk versehen ist, um auch nöthigenfalls bis sehr nahe an den Zenith kommen zu können. Das zu dieser Camera benützte Objectiv war ein Voigtländer'sches Euryscop Nr. 1 und ein Steinheil'scher Gruppenantiplanet Nr. 0.

Die Abbildung 14 zeigt die Reproduction einer Aufnahme, welche mit diesem Instrument, in Ó-Gyalla am 3. August 1897 um 2^h p. m. gemacht worden ist.

Der zweite Apparat, ebenfalls ein Mackenstein'scher für Platten 13×18, ist auch mit einem Universalgelenk versehen, so dass man mit ihm leicht zenithale Aufnahmen machen kann. Diese Camera ist mit einem Steinheil'schen „Rapid-Antiplanet“ versehen, welcher seiner Benennung wahrhaftig ganz gut entspricht, da er neben seiner ausserordentlichen Lichtstärke ausserordentlich schön zeichnet.

Die dritte Camera, welche sozusagen am meisten benützt wurde, ist eine schöne Goldmann'sche Camera älterer Construction, aber mit der grössten Sorgfalt gemacht, wie wir dies ja bei Goldmann (Wien) gewöhnt sind. Sie ist mit einem selten gut gelunge-

és egy Steinheil-féle pillanatzára. Kaszettái 16×21-es lemezekhez valók. De mivel ezen kameránál nagy súlya miatt univerzális csuklót alkalmazni nem lehet, a kamera és a háromláb között egy külön asztalt szerkesztettem, melyet 2 pánt segítségével mozgathatunk és két fémív meg a hozzátartozó csavarszorítók segítségével bármely tetszés szerinti helyzetben a horizont és a zenith között meg rögzíthetünk.

A 15. ábra reprodukciója egy felhőfelvételnek, melyet e készülékkel 1897. szeptember hó 5-ikén reggel 7 órakor Ó-Gyallán csináltak.

Hogy a fotogram-mokat a felhőmagas-ság meghatározására felhasználjuk, abból a czélból 1897-ben két teljesen egyenlő phototheodolithot készíttettem. Sajnálatomra kissé későn készültek el s elhamarkodottnak véltem velők a munkátazonnal megkezdeni, mielőtt a két asszistens a felhőfelvételek módszerét teljesen megtanulta volna. Azonkívül még a két műszer felállítási helye megállapítandó és azok között a telefonikus összeköttetés is létesítendő, hogy aztán a munka megkezdése sikerrel járjon.

De még sem akarom e két műszer leírását teljesen mellőzni, mert compendiózus alakjuknál fogva érdeemes róluk külön megemlékezni.

nen Steinheil'schen Antiplanet Nr. 4, nebst einem Steinheil'schen Momentverschluss versehen. Die Cassetten sind für Platten 16×21. Indem sich aber wegen des Gewichtes dieser Camera kein Universalgelenk anwenden lässt, habe ich hier einen separaten Tisch zwischen Dreifuss und Camera construiert, welcher mit zwei Charnieren beweglich ist, und sich in jeder Lage vom Horizont bis zum Zenith mittels zweier Metall-Bögen und hiezu passenden Schraubenklemmungen feststellen lässt.

Die Abbildung 15. zeigt die Reproduction einer Wolke, welche mit diesem Apparat in Ó-Gyalla am 5. September 1897 um 7^h a. m. gemacht wurde.

Um aber mittels der Photogramme auch Höhenmessungen der Wolken anstellen zu können, habe im Jahre 1897 auch 2 ganz gleiche Phototheodolithe machen lassen; leider sind diese etwas spät fertig geworden, so dass ich es für übereilt gefunden hätte, die beiden Herren Assistenten

mit denselben sofort arbeiten zu lassen, bevor sie sich die Methode der Wolkenaufnahmen nicht völlig angeeignet hätten. Ausserdem muss noch der Platz für eine Basis bestimmt und die telephonische Verbindung hergestellt werden, bevor diese Arbeit in Angriff genommen wird, damit sie auch fruchtbringend sei.

Ich will aber doch nicht unterlassen die beiden Istrumente hier zu beschreiben, da sie dies ihrer compendiösen Form wegen doch verdienen.



15. ábra. — Fig. 15.

Mint ismeretes, az intézet szép dotációját mélyen tisztelt miniszterünk tudományszere-
tetének és bőkezűségének köszönheti, munkatervünk különböző ágai azonban azt teljesen lefoglalják, és sehogy sem volnánk abban a helyzetben, hogy rendes évi javadalmazásunkból oly dolgokat, mint például a felhő-fotografáló osztályt létesíthetnők, ha magas jóakarónk Dr. Darányi Ignác földmívelésügyi miniszter ur Ó Nagyméltósága az évi dotácziót kívül új műszerek beszerzésére a szükséges fedezetet nem engedélyezte volna.

Jóllehet az engedélyezett összeg elég jelentékeny volt, tisztelt elődeim talán legmerészebb álmaikban sem reméltek volna akkorát, még is elégtelennek bizonyult arra, hogy elsőrangú czégtől két egyforma theodolithet megrendelhettünk volna, tekintve azt, hogy ezen összeget sok mindenféle részletre kellett elosztani, más és más szükségletek kielégítésére.

Az intézet átételénél, hála érte elődeimnek, nem kevesebb mint nyolcz theodolithra bukkantam, azok között volt mágnességi és nem mágnességi, kis Lamont-féle, nagy Lamont-féle és egyéb, azt sem tudom, miféle. De használható állapotban, legnagyobb sajnálatomra, egyik sem volt! 1. A nagy Ertl-féle voltaképen geodaetikai műszer nagy kocsikerék formájú horizontális körrel és 10 cm.-nyi vertikális körrel, de világítási berendezés nélkül. 2. A Meyerstein-féle univerzálkör (kissé mágnességi természetűnek látszott, mivel sárgaréz tengelyei de acél mikrometersavarjai voltak) meglehetősen rongált volt, vertikális köre kissé elhajlott, vertikális tengelye pedig alkalmasint kezdettől fogva lötyögött. 3. A nagy Edelmann-féle műszer (mágnességi theodolith) soha sem volt használatban; Dr. Edelmann állítása szerint hiányzott rajta több olyan rész, amely nem pótolható. Ez időszertint spektrométernek lett átdolgozva. 4. A Meyerstein-féle mágnességi theodolith mint hasznavehetetlen Liznar J. tanár rendszere szerint és az ő szives felügyelete alatt Schorss Herrmann bécsi precíziós-mechanikus által 1896-ban teljesen átalakított és jelenleg Ó-Gyallán van hasz-

Wie bekannt, haben wir ja Dank der Freisinnigkeit und Freigebigkeit unserer hochgeehrtesten Minister eine schöne Dotation, die aber für viele verschiedene Zweige unseres Arbeitsplanes reichlich verzehrt wird, und wir wären kaum in der Lage, aus der jährlichen Dotation uns solche Dinge, wie das Etabliren einer wolkenphotographischen Abtheilung zu erlauben, wenn uns unser Gönner Se. Excellenz der Ackerbauminister, Dr. Ignatz von Darányi, nicht neben der Jahresdotation noch eine Summe für Neubeschaffung von Instrumenten gütigst ausgeworfen hätte.

Allerdings war diese Summe trotz ihrer ansehnlichen Höhe, von welcher ja meine hochgeerten Vorgänger gar nicht zu träumen den Muth gehabt hätten, noch immer zu gering, um von Firmen ersten Ranges zweigleiche Phototheodolithe anschaffen zu können, da wir ja diese Summe doch in so und soviel Theile zerstückeln mussten, um allem und allem Genüge zu leisten.

Ich habe bei der Übernahme der Anstalt Dank meinen Vorgängern, hier nicht weniger als acht Theodolithe, magnetische, nicht magnetische, kleinen Lamont, grossen Lamont und- wissen die Götter was noch gefunden. Brauchbar war aber zu unserem grössten Unglück davon kein einziger! 1. Der grosse Ertl'sche ist ein geodätisches Instrument, mit einem grossen Wagenrad von einem Horizontalkreis und 10 cm. Verticalkreis, ohne Beleuchtungsvorrichtung. 2. Das Meyerstein'sche Universale, (schien ein wenig magnetisch, da sie Messingachsen, aber stählerne Micrometerschrauben hatte) war ziemlich ruinirt, der Verticalkreis war sogar etwas verbogen, die Verticalachse schlotterte vollends von Haus aus, die Microscopmicrometerschrauben waren schlecht u. s. w.; und s. w.! 3. Der grosse Edelmann'sche Apparat (magnetischer Theodolith) war nie in Gebrauch, es fehlten nach Aussprache Dr. Edelmanns davon mehrere Theile, die nie geliefert worden sind. Er ist heute zu einem Spectrometer umgebaut worden. 4. Ein Meyerstein'scher magnetischer Theodolith wurde als unbrauchbar nach System des Herrn Prof. Dr. J. Liznar und unter seiner

nálatban. 5. A „nagy Lamont“ alkalmasint soha vagy csak keveset volt használatban. 1893-ban Gothard Jenő ur Herényben átalakította, de rövid vertikális tengelye miatt még ma sem vehetni hasznát. 6. A kis Lamont ellenben igen emlékezetes műszer. Nagyon tisztelt barátom és érdeműs elődöm Schenzl Guido dr. azzal végezte elismerésre méltó munkálatait, melyek hazánk földmágnességi viszonyainak kikutatását czélozták. E műszer utazási theodolith volt, a melyet azonban a sokféle közlekedési eszközökön való huzcolás annyira megviselt, hogy a további szolgálatot felmondta. Liznar tanár felügyelete alatt 1894-ben ismét helyre állíttatott, illetve átalakíttatott Schorss Hermann bécsi mechanikus műhelyében.

Végre következnének a 7-es és 8-as számúak. Mindkettő bizony meglehetősen fogyatékos leolvasó-theodolith (vagy ahhoz hasonló valami) volt, vertikális kör nélkül. Készítőjét kollegiálitásból nem akarom megnevezni, lévén az országgyűlési képviselőtársam, csakhogy a Lajtán tul. Ez a két csodaalkotás évek hosszú során át érintetlenül és zavartalanul hevert egy szekrényben, míg részint a könyörület, másrészt a szükség arra készítetett, hogy belőlük fotografikus theodolitheket csináltassak. Kezdetben azt gondoltam, hogy azt a két műszert saját műhelyünkben sikerül majd átalakítani, de mivel észrevettem, hogy az egyiket a beosztás és főleg a noniuszok igen gyarlók és hogy az egyiknek $\frac{1}{6}$ fokú, a másiknak $\frac{1}{4}$ fokú beosztása van, szándékomat abba hagyva, arra határoztam el magamat, hogy megint öreg barátomhoz, Schorss Hermann urhoz fordulok az átalakítási munka elvállalása végett és a tisztos aggasztány mesterei kézzel tényleg meg is oldotta ezt a feladatot.

gütigen Aufsicht 1896 gänzlich vom Praecisionsmechaniker Herren Hermann Schorss in Wien umgebaut und ist in Ó-Gyalla in Thätigkeit. 5. Der „grosse Lamont“ ist wahrscheinlich auch nie gebraucht worden, oder wenigstens sehr wenig. Er ist in Jahre 1893 von Herren Eugen von Gothard in Herény umgebaut worden, kann aber wegen der kurzen Verticalachse heute noch nicht recht verwendet werden. 6. Der „kleine Lamont“ war ein verdienstvoller Apparat. Mein hochverehrter Freund und Vorgänger, der verdienstvolle Dr. Guido Schenzl hat mit ihm die wirklich anerkennungswerthen Arbeiten auf dem Gebiete der erdmagnetischen Forschungen in Ungarn ausgeführt. Es war ein Reisetheodolith, der aber eben durch die vielen Reisen auf den verschiedensten Fuhrwerken und Vehikeln derart abgenützt war, dass er ja auch nicht mehr gebraucht werden konnte, weshalb er im Jahre 1894 unter Aufsicht des Herren Prof. Dr. J. Liznar in Wien ebenfalls von Herrn Hermann Schorss umgebaut wurde.

Endlich kommen wir zu 7 und 8. Diese waren zwei recht mangelhafte Ablese-Theodolithe (oder sonst etwas derartiges) ohne Vertikalkreis. Wer sie angefertigt hat, sage ich aus Collegialität nicht, da deren Verfertiger doch mein Reichstagsabgeordneter-College ist, wenn auch in Transleithanien. Diese beiden Wunderbauten standen unangestastet (auch unangefochten) jahrelang im Schrank, bis es mir einfiel aus ihnen aus Erbarmen und Sparsamkeit zwei photographische Theodolithe bauen zu lassen. Erst dachte ich daran, dass wir die beiden Instrumente in unserer eigenen Werkstätte ausführen werden, nachdem ich aber gesehen habe, dass auf dem einen die Theilung, insbesondere die Nonien recht mangelhaft sind und ausserdem der eine in $\frac{1}{6}$ Grad, der andere in $\frac{1}{4}$ Grad getheilt war, bin ich von dieser Idee bald abgekommen und habe mich entschlossen, die Arbeit wieder meinem Veteran-Freunde, Herren Hermann Schorss zu übergeben, die der ehrenvolle Greiss auch mit seiner Meisterhand auf die zufriedenstellendste Weise fertig gebracht hat.

A 16. ábra mutatja a fotografikus theodolithot Karvázy Zsigmond és Marczell György asszisztensek felvétele nyomán. A körökön nincs finom beosztás, mert már eleve is illuzorikusnak tartom, hogy a két műszernek beállítása a felhőnek ugyanazon pontjára (jobban mondva felületére) teljesen azonos, tehát hogy a beállítás a beosztással teljesen egyenértékű. Hanem beértem azzal, hogy a leolvasás minden körön 30"-re esz-
közölhető legyen. A műszer szorító készülékkel és minden coordinata számára a szokott módon finom beállítással bír. Azonkívül 9 × 12-es lemezek felvételére három-három kettős kasszétával van felszerelve két Steinheil-féle applanattal (Münchenből), melyeknél a 2 lencse között egy Steinheil-féle pillanatnyi zár van, a melyet ujunkkal vagy gumilabdával működtetünk.



16. ábra. — Figur 16.

A két theodolithoz két erős háromlábú asztal tartozik, mely a könnyebb szállítás kedvéért szétszedhető.

Eddigél a theodolithekkal csupán próbakísérletek történtek, rendszeres alkalmazásba pedig csak 1898-ba kerülnek.

Még egy készüléket kívánok itt említeni, mely ugyan magántulajdonom, de melyet az obszervatorium rendelkezésére átengedtem. S ez a fotografiai nagyító készülék (l. 17. ábra), mely magáncsillagdám műhelyében készült és a melynek alkalmazhatósága fényesen bevált.

A készülék 3 részből (a, b, c) áll, me-

Die Fig. 16 stellt einen der beiden Apparate (photographische Theodolith) nach einer photographischen Aufnahme der Herren Assistenten Siegmund von Karvázy und Georg Marczell dar. Ich habe die Kreise durchaus nicht feintheilen lassen, da ich schon die Einstellung beider Instrumente auf ein und denselben Punkt (besser Fläche) einer Wolke für entschieden illusorisch halte, dass diese nämlich gleichwerthig mit der Theilung sei. Ich begnügte mich mit einer Ablesung von 30" an jedem Kreis. Der Apparat ist mit einer Klemmung und Feineinstellungsvorrichtung für jede Coordinate auf die gewöhnliche Art versehen. Es sind den Apparaten je 3 Doppelcassetten beigegeben für Plattengrößen 9 × 12, und sie sind mit zwei Applanaten von Steinheil in München versehen, wo sich zwischen den beiden Linsen ein Steinheil'scher Momentverschluss befindet, der mit dem Finger oder mit einem Gummiballen abgelassen werden kann.

Den beiden Apparaten sind zwei starke Dreifuss-Tische beigegeben, welche sich theilweise zusammenlegen lassen, um den Transport zu erleichtern.

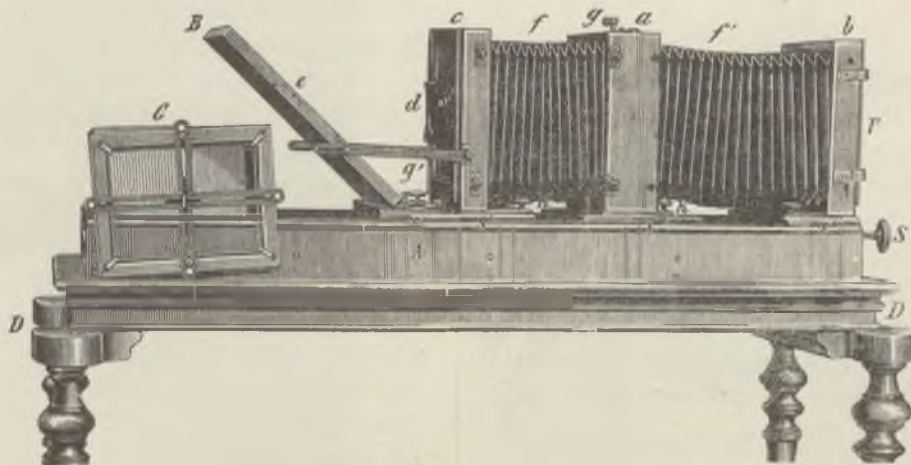
Mit den Theodolithen sind bislang bloss Probeaufnahmen gemacht worden, in einen regelmässigen Betrieb werden selbe bloss im Jahre 1898 versetzt.

Es soll hier noch eines Apparates Erwähnung gemacht werden, welcher allerdings mein Privateigenthum bildet, doch dem Observatorium leihweise überlassen ist. Dies ist ein Photographischer-Vergrößerungsapparat, welchen ich dem Leser in Fig. 17 vorstelle. Er ist in der Werkstätte meiner Privatsternwarte gebaut worden, und hat sich beim Gebrauch als vorzüglich bewährt.

Der Apparat besteht aus 3 Theilen.

lyet két fújtató köt össze. A *b* keret fix helyzetű (szükség esetén azonban mégis elmozditható) és szolgál a vizirlemez vagy a 16×21-es kaszetta felvételére. Az *a* keret *b* felé eltolható és viseli a rövid gyújtávu objektivet, valamint a záró csappantyut, mely utóbbit *g*-vel kezelhetünk. *c* szintén eltolható és *d* meg *g'*-nél lemeztartónak szolgál. Az *f* fújtatót le lehet szedni az esetben, ha a készüléket reprodukzióra akarnók használni. A *c* kerettel a *B* nagy keret, a melyen tükör van, akképen van összekötve, hogy azt lehetőleg jól lehessen beállítani a napfényre, hogy a körülményekhez képest a legkedvezőbb világitást vethessük a lemezre. *d* mellett látni egy gyűrűt két rugóval, mely

a, *b* und *c*, welche mit zwei Blasebälgen miteinander verbunden sind. Der Rahmen *b* ist fix (lässt sich aber im Nothfalle auch verschieben) und ist zur Aufnahme der Visirscheibe oder der Casette (16×21) bestimmt. *a* lässt sich gegen *b* verschieben und dient zur Aufnahme eines Objectives von kurzer Brennweite, sowie der Verschlussklappe, welche mit *g* gehandhabt wird. *c* lässt sich abermals verschieben und dient als Plattenhalter bei *d* und *g'*. Der Balg *f* lässt sich auch abnehmen, falls man den Apparat für Reproduction benützen wollte. Mit dem Rahmen *c* ist der grosse Rahmen *B*, welcher mit einem Spiegel *c* versehen ist, derart verbunden, dass er sich je nach Umständen so



17. ábra. — Fig. 17.

arra való, hogy a nagyitandó kis fotografiai lemezt felvegye.

C betétrész a *c* keretbe betehető és szolgál lemezek felvételére 4×4 cm.-től fölfele.

Az egész készülék *A* nagy keretre van rászerezve és egyes részei sárgarész sineken (*s, s*) csuszathatók. Az *a, b, c* keretek azonban nincsenek közvetlenül azokra rátéve, hanem külön szánokra, melyeket *A* a hosszú *s s* sineken irányít. Az *a, b, c* keret vezeté-

einstellen lässt, dass man mit ihm das beste Licht vom Himmel auf die Platte werfen kann. Bei *d* befindet sich ein Ring mit zwei Federn, welcher dazu bestimmt ist, die zu vergrössernde kleine photographische Platte fest zu halten.

C ist ein Einsatzstück, in welches Platten von 4-4 cm. angefangen eingesetzt werden können; der Rahmen kann dann in *c* hineingeschoben werden.

Der ganze Apparat ist auf einen grossen Rahmen *A* montirt, und die einzelnen Theile laufen auf Messing-Schienen *s, s*. Die Rahmen *a, b, c* sind aber nicht direct an diese aufgesetzt, sondern auf separate Rahmen, welche eigentlich auf den langen

két tetszés szerint a $h h$ keretekre be lehet igazítani, megszorítani és finoman beállítani. A beállítás 2 kulccsal történik, melyek közül az ábrán csak az egyik S látható. $h h$ különben s' és s'' -nél is rászorítható $A s$ -re.

Végül az egész A keret négylábu D állványon nyugszik, melyből azonban kiemelhető, ha azt az ablakra állítani akarjuk.

Mielőtt értekezésem fotografiai részét befejezném, még 2 műszerről akarok megemlékezni, mely ugyan magántulajdonom, de a rendes használatnak át van engedve. Ezek a fotoheliograf és a kis refraktor holdfotográfia számára.

A fotoheliográfot bizonyára már többen fogják ismerni. E műszer végleges felszerelése azonban, a mely már a czélnak teljesen megfelel, csak most került végleges megoldásra.

A fotografikus távcső objektívének átmérője nincs több 21"-nél; a nagyító szerkezet szintén Steinheil-től való és egy kémiai sugarak ellen akromatizált monocentrikus okulár. A műszer 65 mm.-nyi napképek számára van berendezve.

A felszerelés részben villaalakú amerikai felállítás mintájára eszközöltetett, melyet a 18. ábrában Marzell György asszistens fotografiai felvétele után kicsinyítve mutatunk be. A közönséges ekvatoriális montírozás poláris tengelyein egy villa van erősítve, melyben a deklinációs tengely mozog. Utóbbi kicsi beállító körrel, valamint a kellő szorító és finombeállító felszereléssel van ellátva. A deklinációs tengely finom libellával nivellálható, még pedig egy ugynevezett függő nivóval.

A műszer óraműve igen egyszerű, általam szerkesztett (eddigelé még nem ismeretett) szabályozóval bir, melynek működése teljesen bevált. A mozgás átvitelét a poláris tengelyekre egy nagyobb szegment közvetíti,

Schienen $s s$ von A geführt werden. Die Führungen von a, b, c lassen sich nach Belieben auf die Rahmen $h h$ festklemmen, und mittels der 2 Schlüsselgriffe S (wovon nur einer sichtbar) festklemmen und feineinstellen; $h h$ lassen sich auch bei s' und s'' mit $A s$ festklemmen.

Der grosse Rahmen A ist endlich auf ein 4-füßiges Gestell $D D$ aufgesetzt, kann aber von dem herausgehoben werden um ihn ans Fenster stellen zu können.

Bevor wir den photographischen Theil unseres Aufsatzes verlassen, wollen wir uns noch zweier Instrumente erinnern, welche wohl mein Privateigenthum bilden, aber zum Gebrauche überlassen sind. Es ist dies erstens der Photoheliograph, und zweitens der kleine Refractor zur Anfertigung von Mondphotographien.

Der Photoheliograph ist wohl schon ein Vielen bekanntes Instrument, er kam aber erst jetzt zu einer definitiven Montirung, wie solche völlig dem Zwecke entspricht.

Das photographische Fernrohr hat einen Objectiv-Durchmesser von bloß 21 Linien, und es dient als Vergrößerungssystem ein ebenfalls von Steinheil für chemische Strahlen achromatisirtes „Monocentrisches Ocular.“ Das Instrument ist für Sonnenbilder von 65 mm. normirt.

Die Montirung ist eine theilweise amerikanische „Gabelaufstellung“, wie dies die Figur 18 darstellt, welche nach einer photographischen Aufnahme des Herren Assistenten Georg Marzell verkleinert wurde. Auf die Polarachse der gewöhnlichen Aequatorial-Montirung ist eine Gabel befestigt, in welcher sich die Declinationsachse bewegt. Diese ist mit einem kleinen Einstellungskreis versehen, sowie mit der nöthigen Klemme und Feinbewegung. Die Declinationsachse lässt sich auch mit einer feinen Libelle nivelliren. Es ist dies ein Hängeniveau.

Das Instrumentchen ist mit einem Uhrwerk versehen, welches einen einfachen Regulator nach meinem (noch nicht veröffentlichten) System besitzt, und welches sehr schön funktionirt. Die Übertra-

a melyen egyszersmind rajta van a független szabadmozgás.

A műszer kis beállító keresővel is rendelkezik, melyen a Nap képe egy homályos üvegre vetítettik, következésképen a Napot a beállító üvegen is láthatjuk.

A másik műszer (holdfotografáló távcső) tulajdonképen egy kettős távcső, melyet a III. táblán láthatunk. A fotografáló távcső

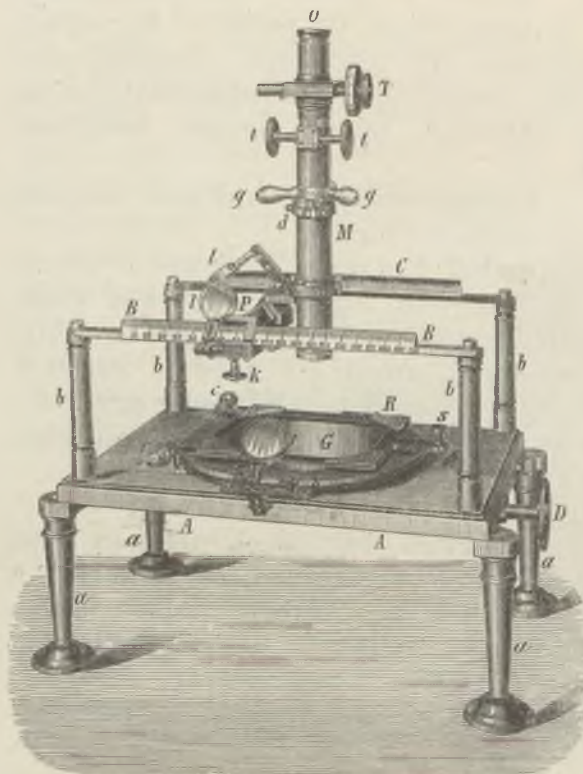
gung der Bewegung auf die Polarachse geschieht mittels eines grösseren Segmentes, auf welchem gleichzeitig die unabhängige Freibewegung angebracht ist.

Das Instrument besitzt auch einen kleinen Einstellungssucher, wo aber das Sonnenbild auf eine matte Scheibe projicirt wird, folglich von der Einstellungscheibe gesehen werden kann.

Das zweite Instrument ist eigentlich ein kleines Doppelfernrohr, wie es aus der Abbildung der Tafel III. (Photorefraktor für



18. ábra. — Figur 18.



19. ábra. — Fig. 19.

Steinheiltól való 3 hüvelykes, fotografiai sugarak ellen akromatizálva; nagyító rendszernek szolgál egy szintén kémiai sugarak ellen akromatizált „Barlow“-féle lencse, úgy hogy a műszer 75 mm.-nyi direkt holdképet ad. Az objektív előtt van egy irisdiaphragma, melyet a kamera végétől szabályozhatunk; ez elől pedig egy Guerry-féle csappantyuzár (Párisból), melyet szintén a kereső távcső okulárvégétől gummikörtével működtethetünk. A készülékhez 3 egyszerű kaszetta tartozik 12×12 cm. lemezek számára.

Mondaufnahmen) ersehen werden kann. Das photographische Fernrohr ist ein 3-Zöller von Steinheil für photographische Strahlen achromatisirt, und als Vergrößerungssystem befindet sich darin eine ebenfalls für chemische Strahlen achromatisirte „Barlowlinse,“ so dass der Apparat ein directes Mondbild von 75 mm. gibt. Vor dem Objectiv befindet sich ein Irisdiaphragma, welches sich vom Cameraende reguliren lässt; vor diesem ist endlich ein Klappenverschluss von Guerry in Paris, welcher sich ebenfalls mit einer Gummibirne

A fotografiai távcsőre még egy másik 65 mm. nyílású és 650 mm. gyújtávú távcső van szerelve, melynek optikai tengelye amához igazítható. Az objektív G. és S. Merz müncheni cégtől való és azelőtt a nagy refraktoron kereső gyanánt szerepelt. Mint egyáltalán a Merz-féle üvegek ez az objektív is kitűnő minőségű.

Az okulár végén van egy fonalmikrométer, melyet a távcső optikai tengelye körül forgatni lehet, de pozíciós kör nélkül. A fonalokat egy izzólámpa világítja meg, melynek intenzitását diafragmákkal, színét pedig különféle színes öveggel szabályozhatjuk.

A műszer minden koordináta számára beállító körökkel bír.

Az óramű F. Cooke & Sons-tól (York) való a Watt-féle ingának ismeretes Cook-féle felfüggesztési módjával. Nincsen úgy, mint rendszeren lenni szokott, a pillérre erősítve, hanem egy háromlábúra, alul pedig egy külön szekrény állványon áll. Sulya a pillérben egy megfelelő üregben jár fel s alá.

A megfigyelő helyiségek teljesen fából készültek, igen egyszerűen és szolidul. A doboz mindkét helyiségben, tehát úgy a fotoheliográfnál, mint a holdfotografáló műszernél 3, illetőleg 6 ágyugolyón mozognak, melyek vezetése egy könyök vas csatornában történik.

A két megfigyelő helyiség a IV. táblán látható és pedig jobb oldalt van a fotoheliográf doboza, bal oldalt pedig a holdfotografáló készüléké.

A dob fölötté egyszerű és igen praktikus. Eredetileg Nielsen Viktor ur Koppenhágán Gopčevići Spiridion (alias Brenner Leo) ur számára szerkesztette a Lusin-piccolói csillagda részére. A tető tolója oly egyszerű és jó, hogy dobnak építésénél — legyen az bármily nagyságu — más rendszerhez nem is fognék.

vom Ocularende des Pointerfernrohres dirigiren lässt. Dem Apparat sind 3 einfache Cassetten beigegeben für Platten 12×12 cm.

Neben dem photographischen Fernrohr ist auf dieses centrirt ein Fernrohr mit 65 mm. Öffnung und 650 mm. Focalweite montirt. Das Objectiv ist von G. & S. Merz in München, und hat früher als Sucher am grossen Refractor gedient. Das Objectiv ist vortrefflich wie alle Merz'schen Gläser.

Am Ocularende befindet sich ein Fadencimometer, welches sich um die optische Achse des Fernrohres aber ohne Positionskreis drehen lässt. Die Fäden werden mit einer Glühlampe erleuchtet, deren Intensität durch Diaphragmen, und deren Farbe durch verschiedenfarbige Gläser regulirt werden kann.

Das Instrument ist mit Einstellungs-kreisen in jeder Coordinate versehen.

Das Uhrwerk ist von T. Cooke & Sons in York mit der bekannten Cook'schen Aufhängungsmethode des Watt'schen Pendels. Es ist nicht, wie gewöhnlich, am Pfeiler angebracht, sondern es steht auf dem Dreifuss, unten aber auf einem separaten Kastenstativ. Das Gewicht läuft in einem Schacht, welcher sich im Pfeiler befindet.

Die Beobachtungsräume sind ganz aus Holz, sehr einfach aber solide hergestellt. Die Trommeln laufen bei beiden Beobachtungsräumen, nämlich beim Photoheliographen und dem Mondphotographenapparat auf 3, respective 6 Kanonenkugeln, welche ihre Führung wieder in einer Rinne aus Winkeln finden.

Die beiden Beobachtungslocale sind auf Tafel IV. abgebildet, und zwar dasjenige rechts ist die Trommel des Photoheliographen, links die des Mondphotographenapparates.

Die Trommel ist äusserst einfach, aber sehr practisch. Sie wurde ursprünglich von Herrn Victor Nielsen in Koppenhagen für Herrn Spiridion von Gopčević (alias Leo Brenner) für seine Sternwarte in Lusin-Piccolo construirt. Der Dachschieber ist so einfach, aber gut, dass ich nie beim Baue einer Trommel, wenn noch so gross, zu einem anderen System greifen würde.

A heliográf kupolájának átmérője, igaz hogy nagyon kicsiny, mindössze 240 cm.-t tesz, míg a másik készüléké már 400 cm.-re rug. De mint már kiemeltém, a kupolák, illetőleg dobok kezelése minden tekintetben fölötte egyszerű és biztos.

A napfoltok pozíciójának leolvasására a 19. ábrán feltüntetett készülék — komparátor — szolgál, a mely szintén magántulajdonom és az ó-gyallai csillagda műhelyéből került ki.

Az $A A$ vasasztal 4 lábon $a a a a$ nyugszik; rajta megint a $b b b b$ oszlopok vannak, melyek közül a két mellső a $B B$ prizmadarabot, a két hátulsó pedig a C vezetőrészt tartják. A prizmán P harántfej ül, melyet K szorító csavar segítségével $B B$ -nek tetszőleges pontjára rászoríthatunk. Ezen harántfej még egy másik az ábrán láthatatlan prizmadarabot visel, mely $B B$ -vel 90 fokú szöveget képez, és melynek vezetése C előtt egy vályualaku mélyedésben található. Ezen is rajta van egy P -hez teljesen hasonló harántfej, mely az M mikroszkópot tartja.

Az $A A$ vasasztalon egy pozíciós kör van rátéve az R keret felvételére, melyet — ha az s csavar lazítottatik — bal felé a $c c$ csavarok által képezett két pántszalagra rá lehet csappantani. Ha az megtörtént, rá tesszük a fotografiai lemezt, melyet R kerettel leszorítunk. Az R kereten van egy planparallel üveglap, a melyen 2—2 mm.-nyi távolságban apró négyzethálózat van a tulajdonképeni mérés eszközlésére. a mihez az M mikroszkop T mikrométercsavarját igénybe vesszük. Az O okulárt kitolás által a szálakra lehet fókuszálni és az egész mikroszkópot a napképre a $t t$ hajtó segítségével. A T mikrométercsavar a mérés alkalmával vagy a $B B$ prizmával vagy a másikkal, mely az ábrán nem látható és amarra merőleges, párhuzamosan áll. E célra a $g g$ elefántcsont foggantyuk segítségével tengelye körül forgatható, továbbá d ütközővel a mikroszkóp kettős párhuzamosságát mindig biztosítani lehet. R -nek koczka beosztását egyszerismindenkorra $B B$ -vel párhuzamo-

Der Durchmesser der Heliographen-Kuppel ist allerdings sehr gering, er misst bloß 240 cm., wogegen der andere Durchmesser 400 cm. beträgt. Wie gesagt, das Handhaben der Kuppeln respecti e der Trommeln ist in jeder Hinsicht sehr einfach und sicher.

Zum Ablesen der Sonnenfleckenpositionen dient der Apparat, welcher in der Fig. 19 (Comparator) abgebildet ist; derselbe ist ebenfalls mein Privateigenthum und wurde in der Werkstätte der Sternwarte in Ó-Gyalla hergestellt.

Der Gusstisch $A A$ steht auf 4 Füßen $a a a a$, auf welchen wieder 4 gedrehte Füße $b b b b$ aufgesetzt sind, von welchen die beiden vorderen das Prismenstück $B B$, und die beiden hinteren das Führungsstück C tragen. Auf dem Prisma $B B$ sitzt ein Querhaupt P , welches sich auf eine beliebigen Stelle auf $B B$ durch die Schraube k festklemmen lässt. Dieses Querhaupt trägt ein zweites auf der Figur unsichtbares Prismenstück, welches mit $B B$ rechtwinkelig steht, und seine Führung in einem trogförmigen Einschnitt vor C findet. Es nimmt ebenfalls ein dem P ganz ähnliches Querhaupt auf, welches das Microscop M trägt.

Auf der Gussplatte $A A$ ist ein Positionskreis zur Aufnahme des Rahmens R aufgesetzt, welcher sich — wenn die Schraube s gelüftet wird — nach links an die beiden, durch die Schrauben $c' c$ gebildeten Charniere aufklappen lässt. Wenn dies geschehen ist, lässt sich die photographische Platte aufsetzen, und mit dem Rahmen R niederdrücken. Der Rahmen R trägt aber eine planparallele Glasplatte, mit einem in 2—2 Millimeter \square getheilten Gitter, an welchem die eigentlichen Messungen durch die Micrometerschraube T des Microscopes M angestellt werden. Das Ocular O lässt sich durch Ausziehen auf die Fäden focussiren, und das ganze Microscop auf das Sonnenbild mittels des Triebes $t t$. Die Micrometerschraube T muss bei der Messung entweder mit dem Prisma $B B$, oder mit dem anderen (auf der Figur nicht sichtbaren) zu diesen rechtwinkelig stehenden, parallel stehen. Zu diesem Zwecke lässt es sich um seine Achse drehen, und zwar mit den Elfenbein-Griffen $g g$. Es hat

san kell beállítani és az (egész fokokra osztott) pozíciós kör a D kulcs segítségével a Nap fotografiai képével együtt forgatható.

A beosztásokat $l l$ leolvasó üvegekkel (loupeékkal) olvassák le.

Még azt is ohajtom megemlíteni, hogy a Napot minden derült napon egy kitűnő $4\frac{1}{2}$ hüvelykes Merz-Cook-féle refraktoron észlelik, s hogy a foltok számát Wolf R. módszere után olvassák, esetleg azokat a chronográffal regisztrálják. A műszer szintén az asztrofizikai observatorium felszereléséhez tartozik és a tisztviselő urak csupán a Nap-megfigyelések céljaira használják.

A földmágnességi megfigyeléseket már a 70-es évek elején igen tisztelt barátom és elődöm főtisztelendő dr. Schenzl Guido kívánására akkori csillagjai asszisztensem egy Lamont-féle variációs készüléken folytatta néhány esztendeig, amely célra vasmentes fagunyhót építtettem. Később, midőn ezen megfigyelési sorozat elődömnek céljaira megtette a kívánt szolgálatot, a megfigyeléseket megint abba hagytuk.

Ó-Gyallának mágnességi állandói tehát már attól az időponttól kezdve ismeretesek.

Az állandóknak rendszeres további megfigyelését ugyanis — mindjárt, amint az intézet igazgatását (1890-ben) átvettem — újból megkezdtem, úgy, hogy 1891. január 1-től fogva szakadatlan észlelési sorozattal rendelkezünk, mely a jövőben sem fog megszakítani. Magától értetődik, a budapesti mágnességi megfigyeléseket alkalmas helyiségek hiánya miatt azonnal be kellett szün-

bei d einen Anschlag, welcher derart justirt werden kann, dass der beiderseitige Parallelismus der Schraube T immer verbürgt werden kann. Die Gittertheilung auf R wird ein für allemal mit $B B$ parallel justirt, und der Positionskreis (in ganze Grade getheilt) lässt sich mit dem photographischen Sonnenbild mittels des Griffes D herumdrehen.

Die Theilungen werden mit Hilfe der Loupen (Lesegläser) $l l$ abgelesen.

Es sei nur noch erwähnt, dass am Observatorium jeden klaren Tag die Sonne an einem ausgezeichneten $4\frac{1}{2}$ -zölligen Merz-Cook'schen Refractor beobachtet, und die Anzahl der Flecke nach R. Wolf's Methode gezählt, eventuell mittels des Chronographen registriert wird. Das Instrument gehört auch zum astrophysicalischen Observatorium, und wird blos von den Herren Beamten zum Zwecke der Sonnenbeobachtungen benützt.

Die erdmagnetischen Beobachtungen wurden mit Lamont'schen Variationsapparaten schon auf Wunsch meines hochgeehrten Freundes und Amtsvorgänges Sr. Hochwürden des Herrn Director Dr. Guido Schenzl mit Anfang der siebziger Jahre mehrere Jahre hindurch von meinen damaligen Privatassistenten ausgeführt, zu welchem Zwecke ich eine eisenfreie Holzhütte aufstellen liess. Später aber als diese Beobachtungs-Reihe die vorgeschriebene Aufgabe meines Herren Vorgängers genügend unterstützt hatte, hat er dieselbe wieder eingestellt.

Die magnetischen Constanten von Ó-Gyalla sind also schon seit Jahren her bekannt.

Die systematische Weiterbeobachtung der Constanten habe ich aber, als ich die Direction der Reichsanstalt übernahm, noch in dem Jahre (1890) beginnen lassen, so dass wir seit 1-ten Januar 1891 eine ununterbrochene Reihenfolge besitzen, welche auch in Zukunft nicht unterbrochen wird. Selbstverständlich sind die magnetischen Beobachtungen in Budapest wegen Mangel an Räum-

tetni és azontul csak időnkint, egyszer-kétszer minden esztendőben végezzük mágnességi megfigyeléseket az ugynevezett „mágnességi megfigyelő telken“ az utazási theodolit segítségével.

A variációs megfigyeléseket jelenleg is a Lamont-féle variációs műszereken végzik, melyek azonban a költözés előtt alapos tisztításon mentek keresztül, hogy külsejük tetszetősebb legyen és ezen műszerek a csillagda többi műszereitől tisztaság tekintetében feltűnően ne különbözzenek. A variációs készülék a parknak egyik kevésbé látogatott útján levő sűrűjében, vagy 15 méter távolságban az úttól és 20 méternyire a tótól levő teljesen vasmentes faházikóban állanak, mely kátrányos papirlemezzel van fedve.



20. ábra. — Fig. 20

A jövőbeli obszervatorium felállításánál talán módunkban lesz a földmágnesség számára félig földalatti helyiségről gondoskodni, mely azután fotografiai önjelző készülékekkel mind a 3 elem számára lesz felszerelve.

Az abszolút mérésekhez egy külön pavillon állítottatott fel, mely nincs nagyon messze a variációs készülékektől (körülbelül 30 méternyire). A pavillon képét a 20. ábra mutatja. Az épület egyébként teljesen vasmentes; közepén áll a padlótól egészen elszigetelten egy homokkőből faragott pillér, melyet lökések ellen köröskörül faburkolat védi. A kő még Schenzl érdeműs elődömtől

lichkeiten, oder besser gesagt, wegen Mangel an passenden Örtlichkeiten sofort eingestellt worden, und es werden blos hie und da jedes Jahr 1—2-mal mit dem Reisetheodolith auf dem sogenannten „magnetischen Grundstück“ sporadische Beobachtungen angestellt.

Die Variationsbeobachtungen werden jetzt wie früher mit den Lamont'schen Variationsapparaten gemacht, welche allerdings vor der Übersiedelung einer gründlichen Säuberung unterzogen wurden, damit sie ein gefälligeres Aussehen bekommen, und dass der Unterschied in Bezug auf Reinlichkeit von den übrigen Instrumenten der

Sternwarte nicht allzu gross erscheinen. Sie sind an einem nicht zu sehr frequentirten Wege des Parkes gelegenen Gehölzmassiv, etwa 15 Meter vom Wege und 20 Meter vom Teich, in einer mit Dachpappe gedeckten, völlig eisenfreien Holzhütte aufgestellt. Die Garnitur besteht aus einem Declinatorium und einem Apparate für die Horizontalintensität.

Bei dem Bau unseres zukünftigen Observatoriums wird an die Errichtung eines halb unterirdischen Baues gedacht worden, welcher dann mit photographisch-registrierenden Apparaten für alle drei Elemente ausgerüstet wird. Vorläufig müssen wir uns mit dieser Einrichtung auch begnügen.

Die absoluten Messungen werden in einem Pavillon ausgeführt, welcher nicht allzuweit von den Variationsapparaten gelegen ist (circa 30 Meter). Dieser Pavillon ist in der Fig. 20. abgebildet. Er ist völlig eisenfrei und ist in der Mitte mit einem vom Fussboden isolirten, aus Sandstein ausgehauenen Pfeiler versehen, welcher aber um ihn gegen Stösse zu schützen, völlig mit Holz

ered, aki azt mágnességi hatása tekintetében külön megvizsgálta.

A pavillon nyolczszögalaku és minden oldalán van egy ablaka alkalmas függönnyel, hogy a pavillont a szükséghez képest az egyik vagy másik oldalról elsötétíthessük és megakadályozzuk azt, hogy azczunkat napfény ne érje, midőn a távcsőbe nézünk. Tetején van egy lámpás, mely szintén nyolczszögalaku és a felső megvilágítást szolgáltatja. A lámpás körül a kis tető és a 8 oldal homályos üvegből való, miáltal a skálák megvilágítására felülről szép diffusz fényt nyerünk.

Állandó mirául az ó-gyallai katolikus templomtorony párkányzatának egyik csúcsa szolgál, melynek azimuthja igen pontosan meg van határozva. E mira azimuthja $194^{\circ} 40.44'$.

A mira egy ablakon keresztül beállítható, melyet ilyen alkalommal természetesen ki kell nyitni.

A pavillonban a chronométer és iratok számára néhány lehajtható asztal van, továbbá egy szekrény és egy szék az észlelő számára.

A mágnességi észlelésekre két theodolith szolgál, és pedig utazási műszerként az ugynevezett „Kis Lamont,“ melyen ugyan igen kevés rész van a nagy tudós műhelyéből, kinek nevét viseli. Állandó műszerként egy „Meyerstein-féle theodolith“ használtatik, melyre azonban készítője szintén alig ismerne rá.

Az inklináció mérések Dowe-féle inklinatoriummal eszközöltetnek, mely sokkal ismeretesebb, hogysen hosszasabban kellene vele foglalkoznunk.

Szándékunk a két mágneses theodolithet mostani állapotukban az olvasónak bemutatni.

A 21. ábra a „Kis Lamont“-ot ábrázolja,

verkleidung versehen ist. Der Stein rührt noch vom hochverdienten Director Schenzl her, der ihn in Bezug auf magnetische Einwirkungen geprüft hat.

Der Pavillon ist achteckig und ist auf jeder Seite mit einem Fenster versehen, auf welchen sich passende Vorhänge befinden, um den Pavillon nach Bedarf von einer oder der anderen Seite verdunkeln zu können, damit man nicht eventuell genöthigt sei, beim Hineinschauen ins Fernrohr mit dem Gesicht gegen das Licht zu schauen. Am Dach befindet sich eine Laterne, welche ebenfalls ein Achteck ist, und als „Oberlicht“ dient. Bei dieser Laterne ist sowohl das kleine Dach wie die 8 Seiten mit matten Glase verglast, um ein schönes diffuses Licht von oben zum Erleuchten der Scalen erhalten zu können.

Als permanente Mire dient eine Kannte des Gesimses vom Kirchthurme der katholischen Kirche von Ó-Gyalla, dessen Azimuth auf das genaueste bestimmt ist. Das Azimuth dieser Mire beträgt $194^{\circ} 40.44'$.

Die Mire lässt sich durch ein Fenster einstellen, welches bei solchen Gelegenheiten allerdings immer geöffnet werden muss.

Im Pavillon befinden sich einige Klappische für Chronometer und Schriften, sowie ein Schrank und ein Stuhl für den Beobachter.

Für die magnetischen Beobachtungen sind zwei Theodolithe vorhanden und zwar als Reise-Instrument der sogenannte „Kleine Lamont,“ an welchem sich allerdings schon blos wenige Theile aus der Werkstätte des grossen Gelehrten befinden, dessen Namen er trägt. Als fixes Istrument dient ein „Meyerstein'scher Theodolith,“ welchen aber sein Verfertiger auch kaum erkennen würde.

Die Inclinationsmessungen werden mit dem Dower'schen Inclinatorium gemacht, welches wohl genügend bekannt ist, daher hierüber eine weitere Erörterung wegfällt.

Wir wollen nun die beiden magnetischen Theodolithe dem Leser vorführen, wie sie sich in ihrem gegenwärtigen Stadium befinden.

Die Fig. 21 stellt den „Kleinen Lamont“

amlyenné Schorss Hermann mechanikus Bécsben, Liznar tanár ur és részben az én terveim szerint átalakította.

Az ábra Marzell György asszistens ur-tól felvett fénykép után készült.

A theodolith berendezése a következő. A horizontális kör 10 perczről 10 perczre 360 fokra van beosztva. A leolvasás két

dar, wie er vom Mechaniker Hermann Schorss in Wien nach Angaben des Herrn Professor Liznar, und auch theilweise nach meinen Ideen umgebaut worden ist.

Die Abbildung ist nach einer Photographie des Herrn Assistenten Georg Marzell gemacht worden.

Die Einrichtung des Theodolithen ist folgende. Der horizontale Kreis ist von 10 zu 10 Bogenminuten in 360 Grade getheilt.



21. ábra. — Figur 21.



22. ábra. — Figur 22.

Henso'd-féle mikroszkoppal történik; ezekben 10 részre osztott skála van, mindegyik kör egy ivperczet tesz ki, úgy, hogy 0.1 ivpercz még kényelmesen és pontosan megbecsülhető. A Schorss-tól végzett átalakítás előtt dob-mikrométer volt alkalmazva a műszeren; de ezen komplikált felszerelés a csavar durvasága folytán semmivel nagyobb pontosságot nem nyújtott, mint a mostani, egyszerű mikroszkopok. Az egész fokokat csúcsban végződő szeg mutatja.

Die Ablesung geschieht mit zwei Henso'd'schen Mikroskopen; in diesen ist eine, in 10 Theile getheilte Scale angebracht, jedes Intervall ist eine Bogenminute, so dass 0.1 Bogenminuten noch bequem und genau geschätzt werden können. Vor der Umarbeitung durch Schorss waren Mikroskope mit Trommelmikrometer angebracht; diese complicirte Vorrichtung gestattete wegen der sehr rohen Bearbeitung der Schrauben keine grössere Genauigkeit, als die jetzigen einfachen Mikroskope. Die ganzen Grade werden durch einen, in Spitz auslaufenden Stift angegeben.

A horizontális, beosztott kör felett masszív, kerek, ugyancsak horizontális rézlap van, körülbelül felényi átmérővel, mint az osztott kör. Ezen lap a csavarok számára, melyekkel a deklináció — és lengés szekrény, továbbá a cső, melyben az eltérített mágnes lóg, megerősítetnek, anyacsavarokkal van ellátva. Az osztott kör az észlelések-nél mozdulatlan marad; a felette lévő rézlap, melylyel úgy a távcső, mint a mikroszkopok összekötvék, mozog. A körosztás észak-nyugat-dél-keleti irányban halad, úgy, hogy nagyobb nyugati deklinációnak a körön nagyobb leolvasás felel meg. A kör megerősítéséről és finom mozgásról gondoskodva van. Az észlelő távcső nem fekszik ágyakban, hanem két rugó által szoríttatik ágyába, továbbá egy csavarra támaszkodik, melylyel magasságán lehet változtatni. A távcső horizontális tengelye nem messze az objektívtól fekszik; az okulár közönséges, prizmával ellátott Gauss-féle okulár, melynek látómezejében vertikális fonál van kifeszítve.

A deklináció-szekrény két csavarral a fennebb említett rézlaphoz szorítható; ugyan-ezek szolgálnak annak elérésére, hogy a deklináció-mágnes, illetve a torziópálcza szabadon, a szekrény közepén függjön. A deklináció-szekrényre csavartatik az üvegcső, melyben a mágnes kokonzálon függ. A kokonzál rézhengerhez van erősítve, mely fogakkal bír, és egy, ezen fogakba kapaszkodó fogas kerékkel, a deklináció emelésére és súlylesztésére fel és alá mozgatható.

A lengési szekrény feneke közepén át van furva, hogy egy csavar tengelyével a theodolithez erősíthető legyen; felső lapja üvegből van, a közepén nyílással ellátva, a kokonzál átbocsájtására. Ezen nyílás körül csavarmenetekkel ellátott rézgyűrű van, melyre a kokonzálás cső csavarható. A lengések egy-

Über dem horizontalen, getheilten Kreis befindet sich eine massive, runde, ebenfalls horizontale Messingplatte, deren Durchmesser ungefähr halb so gross ist, als der des getheilten Kreises. Diese Platte ist zur Aufnahme der Schrauben, mittels welcher der Deklinations — und Schwingungskasten, als auch die Röhre, worin der abgelenkte Magnet hängt, befestigt werden — mit Schraubenmuttern versehen. Der getheilte Kreis bleibt bei den Beobachtungen unbeweglich; die über ihm angebrachte Messingplatte, mit welcher sowohl das Fernrohr, wie auch die Mikroskope fest verbunden sind, bewegt sich. Die Kreistheilung geht in *N W S O* Richtung, so dass grösseren westlichen Declinationen grössere Ablesungen am Kreis entsprechen. Für Klemmung und Feinbewegung ist gesorgt. Das Beobachtungsfernrohr liegt nicht in Lagern, sondern wird durch zwei Federn in sein Lager von unten gedrückt, ferner stützt es sich auf eine Schraube, mittels welcher seine Höhe geändert werden kann. Die horizontale Achse des Fernrohres liegt unweit vom Objective; das Ocular ist ein übliches, mit Prisma versehenes Gauss'sches Ocular, in dessen Gesichtsfelde ein verticaler Faden ausgespannt ist.

Der Declinationskasten wird durch zwei Schrauben an die oben erwähnte Messingplatte befestigt; dieselben dienen auch zur Justirung, dass der Declinations-Magnet resp. Torsionsstab frei, in der Mitte des Kastens hänge. Auf dem Declinationskasten wird die Glasröhre geschraubt, in welcher der Magnet an einem Coconfaden hängt. Der Coconfaden ist an einem Messingcylinder befestigt, welcher mit Zähnen versehen ist und durch ein, in diese Zähne eingreifendes, gezähntes Rad zur Erhöhung oder Senkung des Declinationsmagnetens, auf und abbewegt werden kann. Oben an der Röhre befindet sich ein Torsionskreis.

Der Schwingungs-Kasten ist zur Befestigung an den Theodolithen mittels einer Schraube in der Mitte der unteren Fläche durchbohrt; die obere Fläche ist aus Glas mit einer Bohrung in der Mitte, zur Durchlassung des Coconfadens. Um diese kreisrunde Bohrung ist ein Messingring mit Gewinde

szerű nagyítóval észleltetnek. A lengés szekrényben körülbelül 30 fokot felölő, csontból készült körosztás van, továbbá egy nyílás a hőmérő számára. A lengő mágneseknek (kettő van) két csúcsban végződő lemezalakjuk van; a csúcsoknak az imént említett körosztás 0 pontja előtt való átmenetele pontosan észlelhető. A lengés — szekrényt úgy helyezük el, hogy a mágnes csúcsa nyugalmi állapotában a 0 pontra mutat. Nagyobb biztosság és tulságos nagy amplitudó elkerülése czéljából két vékony üvegpálcácska van vertikálisan elhelyezve a szekrényben.

A 21. ábra a műszer berendezését az eltérések megfigyelésénél mutatja. A horizontális kör közepén emelkedik a cső, melyben kokonszálon az eltérítendő mágnes lóg. Az eltérítő sinnek oly alakja van, hogy a cső alsó részére pontosan ráillik és e helyzetben az eltérítő mágnesek az eltérítendővel körülbelül ugyanazon magasságban vannak. A sin közepén egy cső van a thermometer felvételére; mindkét végén egy-egy vertikális, rugalmas csúcs van és ezektől, az eltérítő mágnesek hosszával egyenlő távolságban, kicsiny, kör alakú emelkedés, melyre a az eltérítő mágnesen lévő egyik kivágás ráillik; a másik nyílás a sin végén lévő csúcsráhuzatik, úgy, hogy az eltérítő mágnesek az eltérítendőktől mindig ugyanazon távolságban és ezekhez ugyanazon helyzetben legyenek. A kokonszálon függő mágnes kellő helyzetbe hozására ismét azon 2 csavar szolgál, melylyel a cső a theodolithhoz van erősítve. Mivel a mágnes lengési tere igen kicsiny, ezen kellő helyzetbe hozás nagyon gondosan eszközözendő. A csőnek a theodolithról való levétele után, a kokonszálon függő mágnes csavarral magasabb helyzetbe hozható és megerősíthető, hogy szállítás alkalmával kárt ne szenvedjen.

worauf die Röhre mit dem Coconfaden angeschraubt wird. Die Beobachtung der Schwingungen geschieht durch eine Loupe. Im Schwingungskasten ist eine beil. 30° umfassende Kreistheilung aus Bein, ferner ist derselbe mit einer Öffnung zur Aufnahme des Thermometers versehen. Die schwingenden Magnete (es sind deren zwei) haben die Form eines in zwei Spitzen endigenden Stabes; der Durchgang der Spitzen durch den 0 Punkt der eben erwähnten Kreistheilung kann genau beobachtet werden. Der Schwingungskasten wird so eingestellt, dass bei Ruhestand des Magneten die Spitze auf den 0 Punkt zeigt. Zur grösseren Sicherheit und Verhütung einer zu grossen Amplitudes sind zwei dünne Glasstäbchen vertical im Kasten angebracht.

Fig. 21 zeigt die Einrichtung des Theodolithen bei den Ablenkungsbeobachtungen. In der Mitte des horizontalen Kreises erhebt sich die Röhre, in welcher auf einem Coconfaden der abzulenkende Magnet hängt. Die Ablenkungsschiene ist derartig geformt, dass sie genau auf den unteren Theil der Röhre passt und bei dieser Stellung die ablenkenden Magnete ungefähr in derselben Höhe mit dem abzulenkenden stehen. Die Schiene trägt in der Mitte eine Röhre zur Aufnahme des Thermometers; auf beiden Enden ist je eine verticale federnde Spitze und von diesen in einer Entfernung, gleich der Länge der Ablenkungsmagneten eine kleine, kreisrunde Erhöhung, worauf der eine Ausschnitt des ablenkenden Magneten passt; die andere Öffnung wird über die Spitze an dem Ende der Schiene gezogen, so dass die Ablenkungsmagnete immer in derselben Entfernung und derselben Stellung zum abzulenkenden Magneten stehen. Zur Justirung des am Coconfaden hängenden Magneten dienen wieder die 2 Schrauben, mittels welcher die Röhre an den Theodolithen befestigt wird. Da der Schwingungsraum des Magneten sehr klein ist, muss die Justirung sehr sorgfältig gemacht werden. Nach Herabnahme der Röhre vom Theodolithen, wird der am Coconfaden hängende Magnet, mittels einer Schraube in die Höhe gebracht und festgehalten, um beim Transport Schaden zu verhüten.

Bei der Beschreibung des Meyerstein'

A Meyerstein-féle theodolith leírásánál fő-

kép azon pontokra szorítkozunk, a melyekben a Lamont-féle theodolithtól eltér. Alakja a 22. ábrán látható.

Az észlelő távcső horizontális tengelyével ágyakban fekszik; a tengely egy ráhelyezhető libellával kinivellálható. A horizontális, beosztott körön kívül a távcső tengelye végén vertikális, beosztott kör van; egy vele összeköttetésben levő libella a műszer nivellálására szolgál. A leolvasó mikroszkopok berendezése hasonló a Lamont-féle theodolithéihez. A körosztás észak-kelet-dél-nyugat irányban halad, tehát nagyobb nyugati deklinációnak kisebb leolvasás felel meg. A horizontális kör középpontjában alkalmazott rézhenger a deklináció — eltérések és lengések észleléseinél használandó szekrényt hordja; ez a theodolithre rá van erősítve. Az őt hordozó, tömör henger hosszukás nyílással van ellátva az eltérítő sin átbocsátására, mely azonkívül két helyen, jobbra és balra az eltérítő szekrénytől két, a horizontális körön vertikálisan emelkedő rézdarabhoz csavarható. Az eltérítő sinre, ráálló hüvely segítségével az eltérítő mágnes felvételére szolgáló bölcső erősíthető. Ezen bölcső egy finom jel segítségével a sin egy osztásvonalához állítható.

A Meyerstein-féle theodolithnál a lengés-észlelések szintén távcső segítségével történnek, az okulárban levő függélyes szál visszautákrózására a mágnes polirozott felülete szolgál. A csövek, melyekben a mágnesek kokonzálon függnék, a szekrény felső lapján levő rézgyűrűbe csavarhatók. Ezen gyűrűt két nyomó és két huzócsavar tartja; ugyanezek a csövek jusztírozására is szolgálnak.

Az eltérítő sin osztás hibái, a mágnesek súlya és méretei a „Phys-techn. Reichs-

schen Theodolithen wollen wir uns hauptsächlich auf diejenigen Punkte beschränken, in welchen sich derselbe vom Lamont'schen unterscheidet. Seine Abbildung s. Fig. 22.

Das Beobachtungsfernrohr liegt mit seiner horizontalen Achse in Lagern; die Achse wird durch ein Aufsetzniveau nivellirt. Ausser dem getheilten horizontalen Kreis ist auf dem Ende der Fernrohrachse ein verticaler, getheilter Kreis angebracht; ein damit verbundenes Niveau dient zur Ausnivellirung des Instrumentes. Die Einrichtung der Ablesemikroskope ist ungefähr so, wie beim Lamont'schen Theodolithen. Die Kreistheilung geht in *N E S W* Richtung, also grösseren westlichen Declinationen entsprechen kleinere Ablesungen. Der im Centrum des horizontalen Kreises angebrachte Messingcylinder trägt den, sowohl zu den Declination —, als auch Ablenkung -- und Schwingungsbeobachtungen zu verwendenden Kasten; derselbe ist am Theodolith fest angebracht. Der ihn tragende, massive Cylinder ist mit einer Schlitze versehen, zur Aufnahme der Ablenkungsschiene, welche ausserdem an zwei Stellen, rechts und links vom Ablenkungskasten, an zwei, über dem horizontalen Kreis, vertical sich erhebenden Messingstücken festgeschraubt werden kann. Dieselbe ist in Centimeter getheilt. Auf die Ablenkungsschiene kann mittels einer darauf passenden Hülse die Wiege zur Aufnahme des ablenkenden Magneten, befestigt werden. Durch eine feine Marke kann die Einstellung der Wiege genau auf einen Strich der Schiene bewerkstelligt werden.

Bei dem Meyerstein'schen Theodolithen geschehen die Schwingungsbeobachtungen auch mit Fernrohr und zwar dient zum Reflectiren des verticalen Fadens im Ocular die polirte Fläche des Magnets. Die Aufsatzröhren, in welchen auf Coconfäden die Magnete hängen, können in einen, in der Mitte der oberen Kastenfläche befindlichen Messingring geschraubt werden. Dieser Ring wird durch zwei Druck- und zwei Zugschrauben gehalten; dieselben dienen auch zur Justirung der Aufsatzröhren.

Die Theilungsfehler der Ablenkungsschiene, die Gewichte und Dimensionen der

anstalt“ által határozattak meg Charlottenburgban.

A hőmérsékleti és indukció koefficiensek meghatározására következő mellékkészülékek szolgálnak. A mágnesek hőmérsékleti együtt-hatója akként határozott meg, hogy felváltva hideg (5° — 8°) és meleg (35° — 45°) vízbe mártattak és egy, kokonszálon függő másik mágnesen létrehozott eltérések észleltettek. Ezen észleléseknél az eltérítő sin helyett egy másik, rövidebbet erősítünk a theodolithra, mely két, egymással térdalakban összekötött réz sint hord; a horizontálisan fekvőn szánforma készülék ide-oda csuszatható és megerősíthető; ezen szán függélyes pálczával van összekötve, mely alsó végén szánt hord és fel-alá mozgatható, miáltal a szán a kívánt magasságba, t. i. az eltérített mágneséba hozható. Ezen bölcsőbe jő az eltérítő mágnes.

Az indukció koefficiens meghatározására ismét egy sint erősítünk a theodolithra, melynek egyik végén függélyes rézpálcza van; ezen pálczára két gyűrű van erősítve, körülbelül a mágnes hosszával egyenlő távolságban. Mindegyik gyűrű három, a gyűrű középpontja felé mozgatható csavarral van ellátva; az alsó gyűrűnek feneke van, melyre a mágnes állítjuk és a 6 csavarral függélyes helyzetbe hozzuk.

Egy kicsiny, az eltérítő mágnesre illő libella, a bölcsőbe helyezett mágnes kinivelálására, továbbá kicsiny, a bölcsőbe illő cső keresztfonállal, az eltérítő mágnesnek az eltérített egyenlő magasságba hozására, teszik teljessé a Meyerstein-féle theodolith felszerelését.

Magnete sind durch die „Phys.-techn. Reichsanstalt“ in Charlottenburg bestimmt worden.

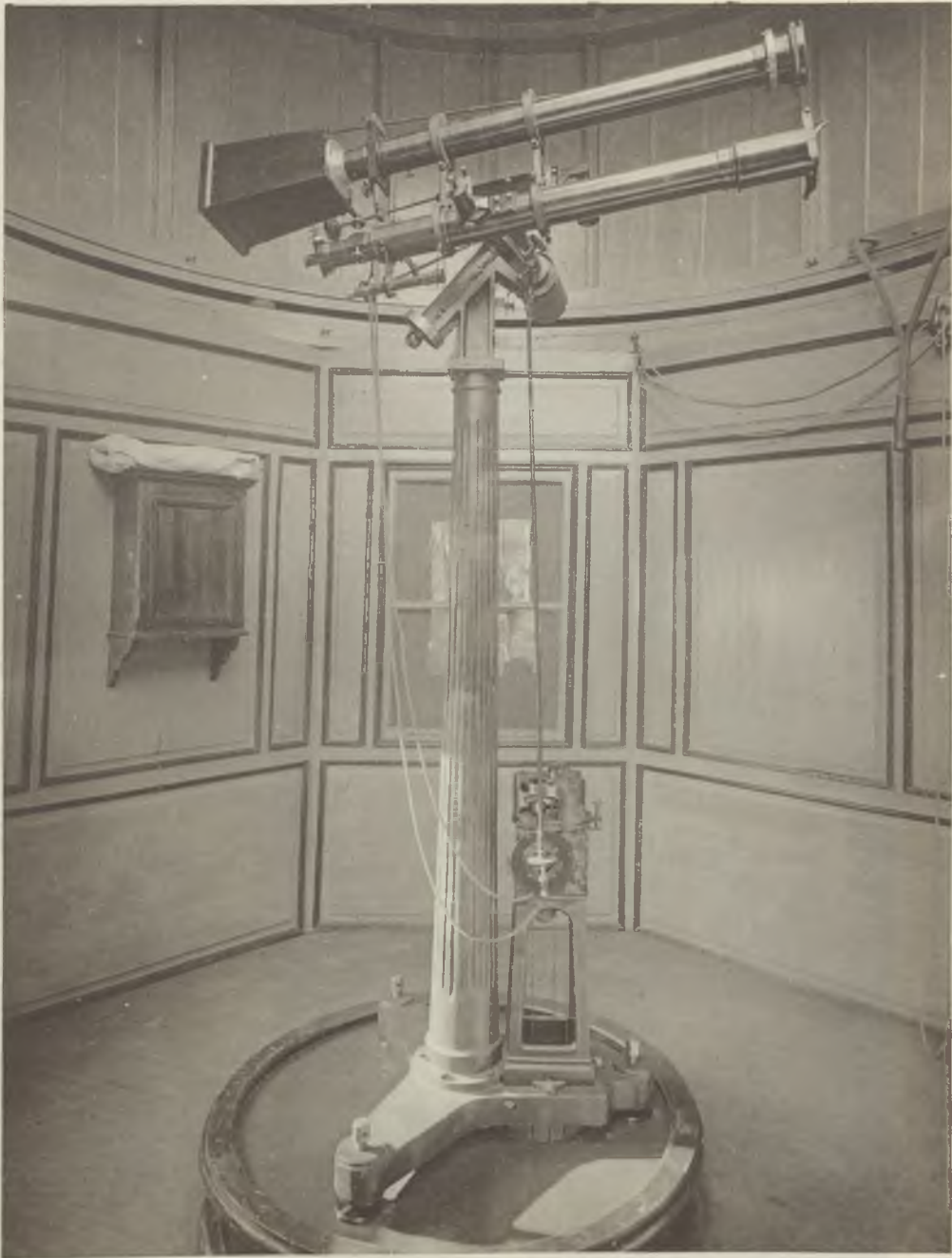
Zur Bestimmung der Temperatur- und Inductionscoefficienten dienen folgende Nebenapparate. Der Temperaturcoefficient der Magnete wurde dadurch bestimmt, dass dieselben abwechselnd in kaltes ($5-8^{\circ}$) und warmes ($35-45^{\circ}$) Wasser getaucht und die Ablenkungen eines, auf den Coconfaden hängenden anderen Magnets beobachtet wurden. Bei diesen Beobachtungen wird statt der Ablenkungsschiene eine kürzere an den Theodolithen befestigt, welche zwei, mit einander knieförmig verbundene Messingschienen trägt; auf der horizontalen Schiene kann eine Art Schlitten hin- und her bewegt, und festgeschraubt werden; dieser Schlitten ist mit einem verticalen Stab verbunden, welcher unten eine Wiege trägt und auf- und abbewegt werden kann, wodurch die Wiege in die gewünschte Höhe, nämlich in die des abgelenkten Magneten gebracht wird. In diese Wiege kommt der ablenkende Magnet.

Zur Bestimmung des Inductionscoefficienten wird wieder eine Schiene an den Theodolithen befestigt, an deren einem Ende ein verticaler Messingstab sich befindet; an diesen Stab sind zwei Ringe befestigt, ungefähr in einer Entfernung gleich der Länge des Magneten. Jeder Ring ist mit 3, nach dem Centrum des Ringes bewegbaren Schrauben versehen; der untere der Ringe hat einen Boden, worauf der Magnet gestellt und mit den 6 Schrauben in verticaler Lage gebracht wird.

Ein kleines, auf den Ablengungsmagneten passendes Niveau, zum Nivelliren des in die Wiege gelegten Magnets, eine kleine, in die Wiege passende Röhre mit Fadenkreuz (eine Art Diopter), um den ablenkenden und abgelenkten Magneten in dieselbe Höhe zu bringen — vervollständigen die Ausrüstung des Meyerstein'schen Theodolithen.



Tafel III; III. Tabla.



Tafel IV; IV. Tabla.

