

ZENTRALBUREAU DER INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

NEUE FOLGE DER VERÖFFENTLICHUNGEN, No. 17

BERICHT

ÜBER DIE

TÄTIGKEIT DES ZENTRALBUREAUS

DER

INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

IM JAHRE 1908

NEBST DEM ARBEITSPLAN FÜR 1909



BERLIN 1909

DRUCK VON P. STANKIEWICZ' BUCHDRUCKEREI

**BERICHT**  
über  
**die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung**  
im Jahre 1908  
nebst dem Arbeitsplan für 1909.\*)

**A. Wissenschaftliche Tätigkeit.**

1. Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem.
2. Untersuchung der Krümmung des Geoids in den Meridianen und Parallelen.
3. Internationaler Breitendienst.
4. Relative Pendelmessungen.
5. Schwerkraftbestimmungen auf dem Wasser.
6. Verschiedenes.

1.

**Sonderbericht**  
**über die Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem.**

Die Arbeiten und Rechnungen für das Heft IV der „*Lotabweichungen*“ wurden im Jahre 1908 beendet. Auch die Druckhandschrift ist bis auf Kleinigkeiten fertiggestellt. Außer den in dem vorjährigen Berichte in Aussicht genommenen geodätischen Linien und Polygonen wurde auch noch der Linienzug Springberg—Todtenberg—Breslau bearbeitet, wodurch das große Polygon der europäischen Längengradmessung in  $52^\circ$  Breite, das sich von Leipzig bis Warschau erstreckt, in zwei Teilpolygone zerlegt wird. Es sollte hierdurch die Sicherheit der Ableitung der Lotabweichungen in der Richtung nach Warschau hin schärfer geprüft werden. Das Ergebnis war insofern sehr befriedigend, daß sowohl die LAPLACE'sche Gleichung für den Zug Springberg—Todtenberg—Breslau einen mäßigen Schlußfehler zeigte, als daß sich auch die drei Polygonschlußfehler des großen Polygons, die nicht unerheblich waren, ziemlich gleichmäßig auf die beiden Teilpolygone verteilten. Dazu kommt noch, daß diese Schlußfehler, wenn man die Ausgleichungsergebnisse der „*Längengradmessung*“ als fest einführt, sämtlich sehr klein ausfallen. Mit

\*) Der Arbeitsplan ist bei jedem einzelnen Gebiet ersichtlich.



Rücksicht auf die nahe bevorstehende Veröffentlichung dieser Arbeiten können ausführlichere, numerische Angaben über die im Berichtsjahre hierbei ermittelten Ergebnisse unterbleiben.

In ähnlicher Weise wie im Hefte III der „*Lotabweichungen*“ wurden auch für die hier neu auftretenden Punkte bereits vorläufige Werte der Lotabweichungen in Breite und in Länge abgeleitet, und zwar sowohl unter Annahme der BESSEL'schen Erdelemente und für Rauenberg als Ausgangs- und Nullpunkt, als auch für die in letzter Zeit öfters benutzten neueren Elemente ( $a = a_{\text{Bessel}} (1 + \frac{1}{10000})$ ,  $\alpha = \alpha_{\text{Bessel}}$ ;  $\xi = +5''$ ,  $\lambda = +4''$  für Rauenberg). Unter Zuhilfenahme früherer Rechnungen von Herrn Prof. Dr. R. SCHUMANN in Aachen wurden dann ebenfalls für diese neueren Elemente die plausibelsten Lotabweichungen in Breite ( $\xi$ ) für die astronomischen Punkte der russisch-skandinavischen Breitengradmessung, wenn man diese für sich allein behandelt, abgeleitet. Hieraus folgte, daß sich für die vier, mit dem jetzt bearbeiteten astronomisch-geodätischen Netz gemeinsamen Punkte: Dorpat, Jakobstadt, Nemesch und Belin die von Rauenberg her mit den neueren Elementen berechneten  $\xi$  um 2,3" bis 2,4" größer ergeben, als die entsprechenden aus der Breitengradmessung allein. Es entspricht dies dem schon früher vom Zentralbureau festgestellten besonderen Verhalten dieser Gradmessung („*Verh. d. I. E. in Paris 1889*“, Annexe A XI, S. 1–5; „*Tätigkeitsbericht des Zentralbureaus d. I. E. für 1899*“, S. 3–6). Dagegen hat sich der Anschluß an den westeuropäischen Meridianbogen, der jetzt nach Afrika hinein bis zur Breite von  $33^\circ 48'$  verlängert ist und dadurch eine Amplitude von  $27^\circ$  erhalten hat, auf Grund der neuerlichen Bearbeitung dieses Bogens durch Herrn Prof. Dr. R. SCHUMANN in Aachen („*Verh. d. I. E. in Budapest 1906*“, I. Teil, S. 244–261) vortrefflich gestaltet. Hiernach wird unter Annahme der BESSEL'schen Abplattung und bei Vergrößerung der BESSEL'schen halben großen Achse um  $da = +538$  m, was diesem Bogen am besten entspricht, für Greenwich  $\xi_G = -2,47''$ . Mit den neueren Elementen (also für  $da = +638$  m) folgt aber von Rauenberg her:  $\xi_G = -2,31''$ .\*) Der früher hier vorhandene größere Unterschied von etwa 2" war hauptsächlich dadurch bewirkt worden, daß nach CLARKE's Ellipsoid von 1880 damals für Greenwich  $\xi_G = -0,78''$  gefunden worden war.

Bei den genannten Rechnungen unterstützte mich in den letzten beiden Monaten des Jahres 1908 der Kandidat des höheren Lehramts, Herr G. RUMM.

Für die Längengradmessung in etwa  $48^\circ$  Breite zwischen Brest und Astrachan wurde im Berichtsjahre die folgende Arbeit in Angriff genommen. Vom militär-geographischen Institut in Bukarest wurden dem Zentralbureau die Winkelmessungen und ihre Ausgleichung auf den Stationen für die im

\*) Gibt man dem westeuropäischen Meridianbogen auch noch seine günstigste Lage auf Grund der neueren Elemente, so wird für Greenwich  $\xi_G = -2,17''$ , was sich dem vom Rauenberg her abgeleiteten Wert:  $-2,31''$  sogar noch etwas mehr nähert.

Jahre 1905 ausgeführte Verbindung der österreichisch-ungarischen und russischen Dreiecke durch die Moldau in ungefähr  $47\frac{1}{2}^\circ$  Breite zur Verfügung gestellt. Nachdem diese Messungen einer genauen Durchsicht unterworfen und verschiedene Bedenken und aufgefundene Rechenfehler durch einen Briefwechsel mit dem militär-geographischen Institut in Bukarest beseitigt waren, wurde mit der Ausgleichung dieses Dreiecksnetzes, das eine eigene Grundlinie einschließt, begonnen. Hierbei konnten auch die uns freundlichst übermittelten, ebenfalls im Jahre 1905 vom k. u. k. militär-geographischen Institut in Wien auf 4 österreichisch-rumänischen Anschlußstationen ausgeführten Winkelmessungen herangezogen werden. Die Aufstellung der 38 Bedingungs- und der dazu gehörigen Normalgleichungen ist bereits durch den wissenschaftlichen Hilfsarbeiter, Herrn G. FÖRSTER, erfolgt.

Im Jahre 1909 soll nach den wenigen Ergänzungen, die die Druckhandschrift noch erfordert, zunächst das Heft IV der „*Lotabweichungen*“ veröffentlicht werden. Sodann soll die Ausgleichung und Berechnung des vorher erwähnten rumänischen Dreiecksnetzes zu Ende geführt werden. Da von den Anschlußpunkten dieses Netzes an Österreich nach Westen hin wegen der gerade in dieser Gegend zusammenstoßenden großen Anzahl von Ausgleichungsgruppen der Triangulationen des Wiener militär-geographischen Instituts ein glatter Übergang mißlich erschien, so wird im Jahre 1909 ferner ein aus Teilen der Gruppen XXXVIII, XXXIX, XLIII, XLIV, XLV und XLVI zusammengestelltes Dreiecksnetz bearbeitet werden, das sich im Westen an die Gruppe XXIX anschließen wird. Dieses Netz enthält zugleich unmittelbar die Anschlußseiten der Vergrößerungsnetze für die Grundlinien von Radautz und von Szatmár an das Hauptdreiecksnetz. Die Sammlung der Stationsergebnisse auf Grund der Veröffentlichungen des k. u. k. militär-geographischen Instituts in Wien ist bereits erfolgt; an der Aufstellung der 50 Bedingungs-gleichungen wird auch schon von Herrn G. RUMM gearbeitet.

A. Börsch.

## 2.

### Untersuchung der Krümmung des Geoids in den Meridianen und Parallelen.

Die Berechnungen konnten aus verschiedenen Gründen nicht gefördert werden, ebensowenig kam ich zu einer Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse. Gelegentlich beschäftigte mich die Ergründung der Ursachen, durch welche in Europa die Anomalien der Krümmung in den großen Bogen erzeugt werden. Es scheint mir, daß die Massenstörungen, welche die Schwerkräftsmessungen anzeigen (vergl. Abschn. 4), Aufschluß geben; jedoch konnten Rechnungen noch nicht ausgeführt werden. Die Erhebung des Kontinentalblocks aus dem Meeresboden, welche in Nordamerika nach TITTMANN und HAYFORD die Dimensionen der Erde scheinbar um etwa 300 m verkleinert, dürfte in Europa weit weniger Einfluß haben.



Im Jahre 1909 sollen diese Untersuchungen gefördert und vielleicht eine Zusammenstellung der bisher erzielten Ergebnisse für die Krümmungsberechnungen als Beitrag zu den „*Verhandlungen*“ der nächsten Allgemeinen Konferenz vorbereitet werden.

## 3.

### Sonderbericht über den Internationalen Breitendienst.

Der Internationale Breitendienst auf dem **Nordparallel** in  $+39^{\circ} 8'$  Breite hat auch während des Jahres 1908 gut funktioniert.

Im ganzen sind im Laufe des Berichtsjahres

in Mizusawa	2063	Sternpaare
„ Tschardjui	2342	„
„ Carloforte	2894	„
„ Gaithersburg	1877	„
„ Cincinnati	1382	„
„ Ukiah	1776	„

beobachtet worden.

Als Beobachter waren während des Jahres 1908 die Herren tätig:

in Mizusawa:	Prof. Dr. H. KIMURA und Dr. M. HASHIMOTO;
„ Tschardjui:	Oberstleutnant A. AUSAN;
„ Carloforte:	Dr. L. VOLTA bis zum September und Dr. G. SILVA bis zum Oktober, Prof. Dr. L. CARNERA vom November und Dr. F. CHIONIO vom Oktober ab;
„ Gaithersburg:	Dr. FRANK E. ROSS;
„ Cincinnati:	Dr. DE LISLE STEWART;
„ Ukiah:	Dr. J. D. MADRILL.

Die laufende Reduktion der Beobachtungen wurde gleichwie in den Vorjahren unmittelbar nach Eingang der Original-Beobachtungsbücher von dem Observator im Geodätischen Institut: Herrn Prof. WANACH, unter Mithilfe der Herren Rechner: W. HEESE, Ingenieur F. JABLONSKI und Lehrer A. WISANOWSKI ausgeführt.

Die Reduktionen der mittleren Deklinationen der Sternpaare auf den scheinbaren Ort sind im wesentlichen von den Herren Rechnungsrat E. MENDELSON und Ingenieur F. JABLONSKI, sowie von Fräulein CH. JAQUET berechnet und als mittlere Örter dieselben Werte angenommen worden, von denen in den Jahren 1906 und 1907 Gebrauch gemacht worden ist.

Die Verzeichnisse der scheinbaren Deklinationen vom 7. Dezember 1908 bis 7. Dezember 1909, für die Zeiten der Greenwicher Kulmination interpoliert, wurden autographiert und unter dem 19. Dezember 1908 den

Stationen zugesandt, um den Beobachtern die Möglichkeit zu bieten, sich über den Ausfall ihrer Beobachtungen durch Reduktion derselben selbst Rechenschaft geben zu können.

Gleichwie in den Vorjahren habe ich auch in diesem Jahre auf Grund der in Band II der „*Resultate des Internationalen Breitendienstes*“ abgeleiteten Verbesserungen der angenommenen mittleren Deklinationen der Sternpaare eine provisorische Ableitung der Bahn des Poles für das Zeitintervall von 1907.0—1908.0, und bei Gelegenheit der Veröffentlichung provisorischer Resultate der Beobachtungen auf dem Südparallel auch für die Zeit von 1908.0—1908.5 ausgeführt und deren Resultate in Nr. 4253 und 4287 der *Astronomischen Nachrichten* publiziert. Es ist dadurch ermöglicht, die im Verlauf des Jahres 1907 und der ersten Hälfte des Jahres 1908 ausgeführten astronomischen Beobachtungen und astronomisch-geographischen Ortsbestimmungen schon jetzt auf eine mittlere Lage des Poles reduzieren zu können.

Die Bearbeitung des III. Bandes der „*Resultate des Internationalen Breitendienstes*“, welcher die einheitliche und endgültige Bearbeitung aller Beobachtungen vom Beginn des Internationalen Breitendienstes bis zum Schlusse des Jahres 1905 enthält, hat infolge der großen Reichhaltigkeit des Beobachtungsmaterials mehr Zeit in Anspruch genommen, als im vorjährigen Bericht vorgesehen war. Sie ist gegenwärtig aber soweit gefördert, daß der Druck dieses Bandes im Januar dieses Jahres beginnen kann und daß dessen Vollendung im Laufe des Juni in sicherer Aussicht steht. Die Bearbeitung dieses Bandes ist ebenso wie die des Bandes II von mir und Herrn Prof. WANACH gemeinsam ausgeführt und es haben an derselben außer uns auch noch die Herren Dr. von FLOTOW und Dr. SCHWEYDAR vom Geodätischen Institut, sowie die Hilfsrechner Herren Dr. BOLTZ, Dr. BUNZL, W. HEESE, O. SCHÖNFELD und Fräulein JUNGANDREAS teilgenommen.

Die Bearbeitung des IV. Bandes, welcher die Resultate der Beobachtungen in den Jahren 1906—1908 auf dem Nord- und dem Südparallel enthalten soll, ist bereits in Angriff genommen worden. Seine Fertigstellung wird Ende des Jahres 1910 zu gewärtigen sein.

Die Beobachtungen auf dem **Südparallel** in  $-31^{\circ} 55'$  Breite sind im Jahre 1908 nur in „*Oncativo*“ ohne Störung vor sich gegangen. Sie sind bis Ende Juni von Herrn Prof. Dr. L. CARNERA ausgeführt worden und vom Juli ab — nach der Übernahme der Station seitens der Argentinischen Regierung\*) — im Auftrage derselben von Herrn Ingenieur J. AGUILAR. Die

\*) Seit Mitte des Jahres 1908 hat die Sternwarte La Plata die Station Oncativo übernommen; der Kaufpreis von 20000 M. ist zwar noch nicht in die Hände des Zentralbureaus gelangt, doch steht dies in sicherer Aussicht, da nunmehr Regierung und Parlament die Übernahme bewilligt haben.







Für das Pfeilerstativ der Kasaner Sternwarte wurde ein schweres SCHUMANN'sches Hilfspendel zur Bestimmung des Mitschwingens vom Mechaniker des Geodätischen Instituts, Herrn FECHNER, angefertigt.

## 5.

### Schwerkraftsmessungen auf dem Wasser.

Herr Prof. Dr. HECKER hat in der Veröffentlichung des Zentralbureaus der I. E. Nr. 16 die Ergebnisse seiner letzten Reise auf dem Weltmeere zum Drucke gebracht unter dem Titel: „Bestimmung der Schwerkraft auf dem Indischen und Großen Ozean und an deren Küsten sowie erdmagnetische Messungen“.

Für den Hochsommer waren Messungen gleicher Art auf einem russischen Kriegsschiffe längs des Schwarzen Meeres geplant. Dieses Schiff sollte durch Vermittlung Sr. Exzellenz des Herrn Wirkl. Staatsrats O. BACKLUND zur Verfügung gestellt werden. Indessen kam wegen des Auftretens der Cholera und anderer widriger Umstände die Sache zunächst nicht zustande. Zurzeit aber ist Herr Prof. Dr. HECKER im Begriffe, die Reise anzutreten.

Es handelt sich dabei nicht nur darum, den Gang der Schwerkraft längs der Oberfläche des Schwarzen Meeres zu erkunden, sondern auch ein neues Verfahren, das im Laufe des Sommers vorbereitet wurde, zu prüfen und Material zu sammeln, um den Einfluß der westöstlichen Komponente der Schiffsgeschwindigkeit auf die Ergebnisse experimentell festzustellen.

Nach der bekannten Theorie ist der letztere im allgemeinen nicht zu vernachlässigen; doch ist in den Publikationen über HECKER's Reisen auf den Ozeanen keine Rücksicht darauf genommen, weil es übersehen worden war und die gute Übereinstimmung der Ergebnisse nicht darauf hinwies. Herr Prof. Baron von EÖTVÖS hatte die Güte, in einem Brief an Herrn Prof. HECKER die Sache zu erörtern. Ist in der Breite  $\varphi$  die nach Osten gerichtete Geschwindigkeit des Schiffes  $dy/dt$ , so wird nicht  $g$  beobachtet, sondern infolge der Winkelgeschwindigkeit  $n$  der Erddrehung:

$$g - 2n \cos \varphi \frac{dy}{dt};$$

das macht bei täglich  $6^\circ$  Schiffsbewegung am Äquator  $+0,112$  cm Korr. am Beobachtungswert  $g$ .

Nun verschlechtert aber die Mitführung des Korrektionsgliedes die Ergebnisse erheblich. Sehr deutlich tritt das an den Ergebnissen für die Hin- und Herreise Honolulu—San Francisco hervor, wo 6 Bestimmungen nahezu dieselben Orte betreffen. Folgende Tabelle zeigt in der letzten Spalte die Unterschiede „Hin — Her“ für die 6 Orte nach der älteren Ausgleichung ohne Korrekturen, sowie nach einer neueren Ausgleichung mit Korrekturen. Die erste Zeile bezieht sich auf Honolulu, wo überhaupt keine Korrektion nötig war. (Vergl. die obengenannte Veröffentlichung S. 225.)

Sydney—San Francisco				San Francisco—Yokohama				Unterschied	
Datum	Breite	Länge	$\Delta g$	Datum	Breite	Länge	$\Delta g$	mit Korr.	ohne Korr.
Juli 12 <sup>3</sup>	21° 18'	157° 34'	+ 0,206 <sup>cm</sup>	Sept. 5 <sup>3</sup>	21° 18'	157° 37'	+ 0,230 <sup>cm</sup>	- 0,024 <sup>cm</sup>	- 0,047 <sup>cm</sup>
„ 14 <sup>2</sup>	28 7	147 15	+ 0,043	„ 3 <sup>2</sup>	28 10	146 35	- 0,085	+ 0,128	- 0,024
„ 15 <sup>2</sup>	31 15	141 10	+ 0,079	„ 2 <sup>2</sup>	31 12	140 56	- 0,074	+ 0,153	+ 0,001
„ 16 <sup>2</sup>	33 57	134 54	- 0,009	„ 1 <sup>2</sup>	33 40	135 8	- 0,119	+ 0,110	- 0,058
„ 17 <sup>1</sup>	36 5	129 19	+ 0,031	Aug. 31 <sup>2</sup>	35 48	128 26	- 0,076	+ 0,107	- 0,049
„ 17 <sup>2</sup>	36 36	127 36	+ 0,129	„ 31 <sup>1</sup>	36 11	127 33	- 0,077	+ 0,206	+ 0,050
„ 18 <sup>1</sup>	37 44	122 44	+ 0,053	„ 30 <sup>2</sup>	37 45	122 42	- 0,052	+ 0,105	+ 0,039

Das Mittel der Unterschiede der  $\Delta g$  zwischen Hin und Her ist für die 6 Hochseestationen  $+0,135$ , ohne Korrektion nach der früheren Berechnung aber  $-0,007$ .

Dieses zeigt, daß die Theorie noch unvollständig ist und daß eine Kompensation des Einflusses der horizontalen Schiffsbewegung vorhanden sein muß.

Im ganzen wird

	mit Korr.	ohne Korr.
für den Indischen Ozean	$\Delta g = +0,083$ <sup>cm</sup>	
„ „ Großen Ozean		+ 0,048 <sup>cm</sup>
Sydney—San Francisco	+ 0,060	- 0,005
San Francisco—Yokohama	- 0,074	+ 0,009

Auch hiernach ist die Korrektion wegen horizontaler Schiffsbewegung nicht gerechtfertigt.

## 6.

**Verschiedenes.** Wie im Vorjahre hielt sich Herr Oberleutnant ANASTASIU aus Bukarest auch während des Jahres 1908 zu seiner astronomischen Ausbildung im Zentralbureau auf und genoß den Unterricht der Herren Prof. Dr. GALLE und Professor SCHNAUDER.

Herr Dr. LUCIAN GRABOWSKI aus Krakau war in den Monaten Januar bis Mai zeitweise zu seiner Information anwesend und arbeitete besonders bei Herrn Professor Dr. HECKER.

Seit Ende April beteiligte sich an den Arbeiten des letztgenannten Gelehrten auch Herr Professor JORDAN D. KOVATCHEFF aus Sofia.

Endlich führte Herr Diplomingenieur K. OLTAY in der zweiten Hälfte des August Pendelmessungen im Zentralbureau aus zum Zwecke des Anschlusses von Budapest, nachdem er in den Monaten Januar bis April sich unter der Leitung von Herrn Professor HAASEMANN mit der Ausführung der Pendelmessungen an einem STÜCKRATH'schen Vierpendelapparat bekannt gemacht hatte, wobei auch die Konstanten des letzteren zur Ermittlung gelangten. In dieser Zeit wurden auch von beiden genannten Herren die



Teilungsfehler an dem 13-zölligen Vertikalkreis eines der ungarischen Gradmessung gehörenden Universals mit dem WANSCHAFF'schen Untersucher von 4 zu 4 Grad bestimmt.

Für die von der österreichischen Gradmessungskommission ausgeführte Längenbestimmung Wien—Potsdam war von Ende Juni ab anfangs Herr Dr. PREY, später Herr Dr. JASCHKE bis Ende August im Geodätischen Institut anwesend.

## B. Geschäftliche Tätigkeit.

### 1.

Der Dotationsfonds wurde wie bisher verwaltet. Seine Bewegung im Jahre 1908 stellt sich, vorbehaltlich der konventionsmäßigen genauen Nachweisung der Einnahmen und Ausgaben, wie folgt:

#### Einnahmen.

Bestand des Fonds Ende 1907 . . . . .	M.	55 854,16
Beiträge aus früheren Jahren . . . . .	"	13 278,00
Beiträge für 1908 . . . . .	"	54 694,37
Aus dem Verkaufe von Publikationen . . . . .	"	34,00
Zinsen: Von der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin . . . . .	"	364,70
" : Von der Königlichen Seehandlung (Preußische Staatsbank) in Berlin . . . . .	"	1 040,10
Summa: M.		125 265,33

#### Ausgaben.

Indemnität des ständigen Sekretärs . . . . .	M.	5 000,00
Für den Internationalen Breitendienst (Nordparallel) . . . . .	"	47 100,08
" " " " (Südparallel) . . . . .	"	16 851,80
Für andere wissenschaftliche Arbeiten (betr. Schwerkraft und Erdgestalt) . . . . .	"	3 465,00
Für Druckkosten . . . . .	"	12 792,68
Fracht, Porto, Versandkosten . . . . .	"	2 440,89
Summa: M.		87 650,45

Demnach war der Bestand Ende 1908 gleich . . . . . M. 37 614,88

Hiervon befanden sich:

bei der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin . . . . .	M.	17 979,00
bei der Königlichen Seehandlung (Preußische Staatsbank) in Berlin . . . . .	"	18 135,88
und zum Betriebe in der Kasse des Zentralbureaus . . . . .	"	1 500,00
Summa: M.		37 614,88

Die rückständigen Beiträge für 1908 betragen am Jahresende 16 000 M.; inzwischen sind hier von 13 600 M. eingegangen. \*)

Die Gesamthöhe der Beiträge eines Jahres soll sein 70 600 M.

Die Ausgaben für den Internationalen Breitendienst stellen sich spezieller wie folgt:

#### Nordparallel.

Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Carloforte für 1908 . . . . .	M.	8 000,00
" " " " " Mizusawa für 1908 . . . . .	"	8 000,00
" " " " " Tschardjui für 1908 . . . . .	"	4 000,00
" " " " " Cincinnati für 1908 . . . . .	"	1 000,00
" " " " " Ukiah für 1. Juli 1908 . . . . .	"	
bis Ende Juni 1909 . . . . .	"	8 000,00
Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Gaithersburg für 1. Juli 1908 . . . . .	"	
bis Ende Juni 1909 . . . . .	"	8 000,00
Honorare für Berechnungen . . . . .	"	9 488,25
Druckkosten . . . . .	"	17,10
Bureaukosten, Verschiedenes . . . . .	"	594,73
Summa: M.		47 100,08

#### Südparallel.

Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Oncativo bis Ende 1908 . . . . .	M.	6 090,00
Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Bayswater bis Ende März 1909 . . . . .	"	8 800,00
Honorare für Berechnungen . . . . .	"	1 779,70
Druckkosten . . . . .	"	8,00
Bureaukosten, Verschiedenes . . . . .	"	174,10
Summa: M.		16 851,80

### 2.

#### Übersicht der Verteilung von Erdmessungs-Publikationen und Drucksachen durch das Zentralbureau.

1. Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz (Fortsetzung der Publikation „Das schweizerische Dreiecknetz“) herausgegeben von der Schweizerischen geodätischen Kommission. X. Band . . . . . 85 Ex.
2. R. Commissione geodetica italiana. Differenza di longitudine fra Padova (Osservatorio) e Roma (Monte Mario) determinata nell' Agosto 1906 da G. CISCATO e A. ANTONIAZZI . . . . . 93 „

\*) Die Gesamtsumme der disponiblen Fonds stellt sich Ende 1908 rechnermäßig auf rund 47 615 M., wenn 10 000 M. Vorauszahlung an Betriebskosten für Gaithersburg, Ukiah und Bayswater zu dem Kassenbestand von 37 615 M. addiert werden.



3. Annual Report of the meteorological and the seismological observations made at the international latitude observatory of Mizusawa for the year 1906 . . . . . 80 Ex.
4. Verhandlungen der vom 20. bis 28. September 1906 in Budapest abgehaltenen Fünfzehnten Allgemeinen Konferenz der Internationalen Erdmessung.  
 I. Teil: Sitzungsberichte und Landesberichte über die Arbeiten in den einzelnen Staaten . . . . . 700 „  
 II. Teil: Spezialberichte usw. . . . . }
5. Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1907 nebst dem Arbeitsplan für 1908 . . . . . 343 „
6. Rapport sur les travaux du Bureau central de l'Association géodésique internationale en 1907 et programme des travaux pour l'exercice de 1908 . . . . . 187 „
7. Provisorische Resultate des Internationalen Breitendienstes auf dem Nordparallel in der Zeit von 1907.0—1908.0. Von Prof. Th. ALBRECHT. Astr. Nachr. Nr. 4253 . . . . . 143 „
8. Triangulation von Deutsch-Südwestafrika. Erster Teil. Gemessen von dem Kaiserlichen Feldvermessungstrupp. Bearbeitet von der Trigonometrischen Abteilung der Königl. Preußischen Landesaufnahme. Mit 3 Anlagen. Berlin 1908 . . . . . 88 „
9. Bestimmung der Schwerkraft auf dem Indischen und Großen Ozean und an deren Küsten sowie erdmagnetische Messungen. Mit 12 Tafeln. Von Prof. Dr. O. HECKER . . . . . 606 „
10. Travaux astronomiques et géodésiques exécutés en Suisse (Suite de la publication „le Réseau de Triangulation suisse“). Publiés par la Commission géodésique suisse de la Société helvétique des Sciences naturelles. Vol. XI. Mesure de la base géodésique du tunnel du Simplon . . . . . 100 „
11. Mémoire sur l'ellipticité du géoïde dans le tunnel du Simplon par MARCEL BRILLOUIN . . . . . 128 „
12. Den Danske Gradmaaling. Ny Raekke. Hefte Nr. 1. Tilknytning af de Tychoniske Ruiner til det europæiske Gradmaalingsnöt samt en ny Triangulationsforbindelse mellem Danmark og Sverrig . . . . . 96
13. Mitteilungen des k. u. k. Militär-geographischen Institutes. Herausgegeben auf Befehl des k. u. k. Reichskriegsministeriums. XXVII. Band. 1907 . . . . . 97 „
14. Dott. ALBERTO ALESSIO, Tenente di vascello. Determinazione della gravità relativa fra Padova e Potsdam: E valori delle durate d'oscillazione dei pendoli dell' apparato tripendolo del R. Istituto idrografico a Padova, prima e dopo della campagna di circumnavigazione della R. nave „Calabria“ . . . . . 40 „

15. Provisorische Resultate des Internationalen Breitendienstes auf dem Südparallel in der Zeit von 1906.4—1908.4. Von Prof. Th. ALBRECHT. Astr. Nachr. Nr. 4287 . . . . . 150 Ex.

**C. Inventar der bei dem Zentralbureau befindlichen Instrumente und Gegenstände der Internationalen Erdmessung.**

Das Instrumentarium hat sich nicht verändert.  
 Die Bibliothek zählt 615 Nummern.

Potsdam, Februar 1909.

**F. R. Helmert.**