

ZENTRALBUREAU DER INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

NEUE FOLGE DER VERÖFFENTLICHUNGEN, Nr. 24

BERICHT

ÜBER DIE

TÄTIGKEIT DES ZENTRALBUREAUS

DER

INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

IM JAHRE 1912

NEBST DEM ARBEITSPLAN FÜR 1913

3320



BERLIN 1913

DRUCK VON P. STANKIEWICZ' BUCHDRUCKEREI G. M. B. H.

BERICHT

über

die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung

im Jahre 1912

nebst dem Arbeitsplan für 1913.*)

A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

1. Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem.
2. Der Internationale Breitendienst (Bericht von Herrn Geh. Reg.-Rat ALBRECHT).
3. Schweremessungen.
4. Isostatische Schwerereduktionen.
5. Beobachtungen zur Bestimmung der Bewegung des Lotes unter dem Einfluß von Mond und Sonne.
6. Verschiedenes.

1.

Berechnungen für das Europäische Lotabweichungssystem.

An der Längengradmessung in 48° Breite wurde rechnerisch nicht weiter gearbeitet, da die für Österreich - Ungarn erforderlichen astronomischen Längenbestimmungen noch nicht fertig gestellt sind. Doch wurde die Längengradmessung dadurch gefördert, daß in Bayern östlich und westlich von München je eine astronomische Längenstation angelegt wurde. Die Bestimmung der Längenunterschiede mit München erfolgte auf Wunsch der bayerischen Gradmessungskommission unter Leitung und Mitwirkung des Observators Prof. SCHNAUDER vom Kgl. Preußischen Geodätischen Institut; auch ließ dieses den größeren Teil der erforderlichen Instrumente zu den Bestimmungen.

Herr Prof. Dr. KRÜGER hat sich mit zwei Gehilfen, den Herren Dr. FÖRSTER und Dr. BOLTZ, der zusammenfassenden Bearbeitung des im vorigen Jahresbericht durch

*) Der Arbeitsplan ist bei jedem einzelnen Gebiet ersichtlich.

eine Tafel dargestellten Liniensystems gewidmet, das in den Veröffentlichungen „*Lotabweichungen, Heft II, III und IV*“ vom Zentralbureau behandelt worden ist. Die Ausgleichung des zentralen Teils, der sich nördlich des Linienzugs Ubagsberg—Schönsee bis Knivsberg, Kopenhagen und Königsberg erstreckt, ist begonnen worden.

Bei Gelegenheit der 17. Allgemeinen Konferenz der I. E. in Hamburg habe ich in der Sitzung vom 21. September 1912 meine Ansicht entwickelt, wie man in absehbarer Zeit zur Aufstellung eines Lotabweichungssystems für Europa und Nordafrika durch Zusammenwirken des Zentralbureaus und der in Betracht kommenden Landesvermessungen gelangen kann. Der Kürze wegen verweise ich auf diese Mitteilung, die in den Sitzungsberichten abgedruckt werden wird.

Als Beispiel für den Anschluß von kleinen Gebieten an zugehörige LAPLACESche Punkte kann Prof. Dr. GALLES Veröffentlichung über die Lotabweichungen im Harz dienen (1908).

Die Bearbeitung des Geoids daselbst nähert sich ihrem Abschluß. Sonstige rechnerische Untersuchungen der Krümmung des Geoids konnten nicht ausgeführt werden.

2.

Der Internationale Breitendienst.

Der Internationale Breitendienst auf den sechs Stationen des **Nordparallels** in $+39^{\circ}8'$ Breite hat auch im Jahre 1912 ohne Unterbrechung funktioniert.

Im ganzen sind im Laufe des Berichtsjahres

in Mizusawa	1897	Sternpaare
„ Tschardjui	2020	„
„ Carloforte	3133	„
„ Gaithersburg	1713	„
„ Cincinnati	1027	„
„ Ukiah	1618	„

beobachtet worden.

Als Beobachter waren während des Jahres 1912 die Herren tätig:

in Mizusawa:	Prof. Dr. H. KIMURA und Dr. M. HASHIMOTO;
„ Tschardjui:	Oberstleutnant KREMLJAKOW;
„ Carloforte:	Dr. G. BEMPORAD, sowie Dr. G. A. FAVARO bis zum Juli und Dr. V. FONTANA vom Juli ab;
„ Gaithersburg:	Dr. FRANK E. ROSS, sowie in der zweiten Jahreshälfte auch Dr. C. W. FREDERICK;
„ Cincinnati:	Prof. Dr. J. G. PORTER und Dr. E. J. YOWELL;
„ Ukiah:	Dr. JAMES D. MADDRILL bis zum August und Dr. W. F. MEYER vom August ab.

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 Rechner: Lehrer A. WISANOWSKI, O. SCHÖNFELD und Frau HEESE ausgeführt.

Bei den mittleren Örtern der Sternpaare wurde für diejenigen 80 Sternpaare, welche sowohl dem bisherigen, als auch dem am 5. Januar 1912 eingeführten neuen Beobachtungsprogramm angehören, den Verbesserungen der angenommenen Deklinationen der Sternpaare, welche aus der Bearbeitung der Jahrgänge 1906—1908 (vergl. Band IV der „*Resultate des Internationalen Breitendienstes*“ Seite 161) hervorgegangen sind, Rechnung getragen. Nur für die 16 neu hinzugetretenen Sternpaare ist die Ableitung von Ausgangswerten für die Deklinationen lediglich auf Grund der in den Sternkatalogen enthaltenen Positionen erfolgt.

Die Reduktionen der mittleren Deklinationen der Sternpaare auf den scheinbaren Ort sind im wesentlichen von Herrn O. SCHÖNFELD und Frau HEESE berechnet und die Verzeichnisse der scheinbaren Deklinationen vom 7. Dezember 1912 bis 7. Dezember 1913, für die Zeiten der Greenwicher Kulmination interpoliert, unter dem 4. Dezember 1912 den Stationen zugesandt worden, 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 eine provisorische Ableitung der Bahn des Poles für das Zeitintervall von 1911.0—1912.0 auf Grundlage der in Band IV der „*Resultate etc.*“ abgeleiteten Verbesserungen der angenommenen mittleren Deklinationen der Sternpaare ausgeführt und deren Resultate in Nr. 4588 der *Astronomischen Nachrichten* publiziert. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die im Jahre 1911 ausgeführten astronomischen Beobachtungen und astronomisch-geographischen Ortsbestimmungen schon jetzt vom Einfluß der Breitenvariation befreien und auf eine mittlere Lage des Poles reduzieren zu können.

Vom **Südparallel** $-31^{\circ}35'$ lag aus dem Berichtsjahr kein weiteres Beobachtungsmaterial vor, da die Beobachtungen in Bayswater schon Ende Juli 1908 und diejenigen in Oncativo Ende Juli 1911 ihren Abschluß erhalten hatten. Die Ergebnisse der Beobachtungen in Bayswater sind bereits vollständig in Band IV der „*Resultate etc.*“ enthalten; von den Beobachtungen in Oncativo enthält Band IV aber nur die Resultate bis zum 5. Januar 1909. Von Oncativo lag über diesen Termin hinaus noch ein mehr oder minder vollständiges Beobachtungsmaterial bis zum 28. Juli 1911 vor, welches einer eingehenden Bearbeitung unterzogen worden ist (vergl. den I. Teil der „*Verhandlungen der Hamburger Konferenz*“ Beilage A. IIa.) und zu dem Resultat geführt hat, daß die Zulässigkeit der Übertragung der Resultate des Nordparallels auf die Südhalbkugel auch durch die Fortsetzung der Beobachtungen in Oncativo Bestätigung findet.

Einen Ersatz für den Ausfall der Stationen Bayswater und Oncativo auf der **Südhalbkugel** bietet die Beobachtungsreihe in Johannesburg ($-26^{\circ}11'$ Breite), welche

am 22. März 1910 begonnen hat, und eine seit dem 23. März 1912 im Gange befindliche neue Beobachtungsreihe in Santiago de Chile ($-33^{\circ} 34'$ Breite).

In Johannesburg sind in der Zeit vom 28. Juni 1911 bis 29. Januar 1912 weitere 1739 Sternpaare beobachtet worden, was einem durchschnittlichen Jahresertragnis von 3000 Sternpaaren entspricht. In der oben erwähnten Beilage der „Verhandlungen etc.“ sind unter A. IIb. die unmittelbaren Beobachtungsergebnisse für die Zeit vom Beginn der Beobachtungen bis zum 13. November 1911 zusammengestellt, weitere Resultate sind aus ihnen aber noch nicht abgeleitet worden. Für diese Station werden auch im Zentralbureau dauernd die Reduktionen der mittleren Deklinationen auf den scheinbaren Ort berechnet; an den Rechnungen für den Jahrgang 1912 waren vorwiegend Frau HEESE und Fräulein LINDEMANN beteiligt.

Auf der Nordhalbkugel wird gegenwärtig ein wertvolles kooperatives Beobachtungsmaterial besonders nach der Richtung hin gesammelt, daß eine Anzahl heller, auch am Tage sichtbarer Sterne während des ganzen Jahres beobachtet werden.

Dergleichen Beobachtungen des Sternes δ Cassiopejæ werden in Pulkowo seit September 1904, in Helsingfors seit November 1910, in Christiania seit Januar 1910 und in Odessa seit dem Jahre 1910, des Sternes γ Cassiopejæ in Helsingfors seit November 1910, des Sternes η Ursæ majoris in Odessa seit dem Jahre 1910, des Sternes α Lyrae in Lissabon *) seit November 1909, und der Sterne β Aurigæ, ψ Ursæ majoris, δ und α Cygni in Turin seit Mai 1912 ausgeführt. Aus dem Vergleich der Resultate dieser Beobachtungen mit denen des Internationalen Breitendienstes werden voraussichtlich wichtige Aufschlüsse in betreff der Frage des Vorhandenseins kurzperiodischer Glieder in der Breitenvariation hervorgehen.

Außer dieser schätzenswerten Ergänzung des Internationalen Breitendienstes sind in Pulkowo die wertvollen laufenden Beobachtungen am Zenitteleskop in unveränderter Weise fortgesetzt worden und die Beobachtungen in Odessa neu hinzugetreten, welche letztere sich außer auf die beiden obengenannten während der Tages- und Nachtstunden zu beobachtenden Sterne noch auf 20 weitere gleichmäßig über das Jahr verteilte Sterne erstrecken.

Die Beobachtungen am photographischen Zenitteleskop der U. S. Coast and Geodetic Survey sind in Gaithersburg im Jahre 1912 fortgesetzt worden, Resultate derselben aber noch nicht zur Kenntnis des Zentralbureaus gelangt.

3.

Schweremessungen.

Für die Verhandlungen der 17. Allgemeinen Konferenz der I. E. in Hamburg hatte Herr Prof. BORRASS einen kurzen Bericht über die in den letzten Jahren bekannt

*) Vorläufige Resultate dieser Beobachtungsreihe vom Beginn der Beobachtungen bis zum April 1912 sind in der Beilage A. II der „Verhandlungen“ Teil I unter e gegeben.

gewordenen relativen Pendelmessungen verfaßt, der nunmehr für die Sitzungsberichte ausgearbeitet wird. Er wird etwa 300 neue Pendelstationen bringen, also einen sehr schätzbaren Beitrag zur Ergänzung des großen Berichts aus Teil III der „Verhandlungen der 16. Allgemeinen Konferenz“ liefern.

Gelegentlich seiner Reise zur 17. Allgemeinen Konferenz in Hamburg führte Herr Prof. V. REINA aus Rom mit seinem STERNECKSchen Pendelapparat Anschlußmessungen im Geodätischen Institut zu Potsdam aus.

4.

Isostatische Schwerereduktionen.

In den Sitzungsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften vom 18. April 1912 habe ich die Abhandlung: „Die Erfahrungsgrundlagen der Lehre vom allgemeinen Gleichgewichtszustande der Massen der Erdkruste“ veröffentlicht.

Für 9 Küstenstationen wurden in den letzten beiden Jahren nach der Hypothese PRATT-HAYFORD folgende Schwerestörungen von den Herren MEISSNER und HÜBNER abgeleitet:

	Breite	Länge	Schwerestörung	
			beobachtet ^{cm}	berechnet ^{cm}
Flachsee bei San Francisco	+ 37° 44'	122° 43' W	+ 0.022 *)	+ 0.033
Bai von Yokohama	+ 35 12	139 45 E	+ 0.021 **)	+ 0.040
Tokyo	+ 35 43	139 47 E	+ 0.016	+ 0.033
Pangani	— 5 26	38 59 E	— 0.035	— 0.008
Daressalam	— 6 49	39 18 E	+ 0.016	+ 0.016
Kapstadt	— 33 56	18 29 E	+ 0.021	+ 0.038
Port Nolloth	— 29 15	16 52 E	+ 0.046	— 0.006
Walfischbai	— 22 58	14 29 E	+ 0.042	— 0.010
Loanda	— 8 49	13 14 E	+ 0.062	+ 0.024

Die Berechnung für die Küstenstationen wird fortgesetzt.

5.

Beobachtungen zur Bestimmung der Bewegung des Lotes unter dem Einfluß von Mond und Sonne.

Die Registrierungen an dem im Reichezecher Bergrevier in Freiberg i. Sachsen unter Tage 189 m tief aufgestellten ZÖLLNERschen Horizontalpendel-Apparat des Kgl. Preußischen Geodätischen Instituts wurden im Jahre 1912 unter Leitung von Herrn Dr. SCHWEYDAR

*) Von San Francisco und Berkeley übertragen.

**) Von Tokyo und Kamakura übertragen.

fortgesetzt. Die Ablesungen an den Kurven und die für die Reduktion vorbereitenden Rechnungen sind nach Entwicklung der Bogen sofort ausgeführt worden, wobei Herr MEISSNER wesentliche Hilfe leistete.

Der ZÖLLNERSche Horizontalpendel-Apparat der I. E., der zuerst in Příbram in Böhmen aufgestellt worden war, wo sich die Aufstellung aber als ungünstig erwies, wurde von Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. HECKER nach dem Kalibergwerk Wittelsheim bei Mülhausen im Elsaß gebracht; doch zeigten sich auch hier die Verhältnisse ungünstig. Herr HECKER brachte alsdann, einer Anregung des Kuratoriums der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Straßburg entsprechend, den Apparat in die badische Erdbebenstation zu Freiburg in Baden, wo sie neben den Apparaten des Herrn Geh. Hofrats Prof. Dr. HAID aufgestellt sind und gegen Schluß des Jahres betriebsfähig wurden. Herr HECKER teilt hierüber und über weitere Pläne folgendes mit:

„Der Horizontalpendelapparat mit Drahtaufhängung wurde im Anfang des Berichtsjahres in dem Kalibergwerk bei Wittelsheim in einer Tiefe von etwa 700 m aufgestellt. Leider hat sich auch dieser Ort als durchaus ungeeignet für die Ausführung von Beobachtungen erwiesen, da hier noch stärkere Verlagerungen der Pendel eintraten als in dem Bergwerk zu Příbram. Das Instrument wurde daher entfernt.

„Auf Vorschlag des Herrn Direktors Geh. Ober-Regierungsrats HELMERT soll nun zunächst eine eingehende Vergleichung dieser Horizontalpendel mit solchen mit Aufhängung auf Spitzen erfolgen.

„Günstige Verhältnisse für eine solche Vergleichung bietet die Station des Herrn Geh. Hofrats HAID in Freiburg i. B. Mit seiner bereitwilligst gegebenen Einwilligung wurde in der Felsenhalle, in der das Instrument des Herrn HAID aufgestellt ist, ein Pfeiler für die Horizontalpendel der Internationalen Erdmessung errichtet.

„In den ersten Monaten nach Inbetriebsetzung des Instrumentes zeigten sich jedoch merkwürdige Unregelmäßigkeiten in dem Verhalten der Pendel. Wie sich ergab, wurden diese durch Reste von Kalisalzen, die trotz sorgfältiger Reinigung in der Spiegelfassung der Pendel zurückgeblieben waren, und die ein Korrodieren der Spiegelfassungen und damit eine Änderung der Lage der Spiegel verursacht hatten, hervorgerufen.

„Nach Beseitigung dieser Störungsquelle Ende November 1912 haben sich Unregelmäßigkeiten dieser Art nicht mehr gezeigt.

„Nach Beendigung der Vergleichung wird beabsichtigt, die Pendel in Cobar, einer Stadt von etwa 6000 Einwohnern in New South Wales, Australien, in dem außer Betrieb gesetzten Teile einer Kupfermine in etwa 50 m Tiefe aufzustellen. Der Direktor des Riverview Observatory in Sydney, Herr E. F. PIGOR, der sich in entgegenkommendster Weise der Mühe unterzogen hat, einen geeigneten Ort für die Aufstellung des Instrumentes in Australien ausfindig zu machen, hält die bezeichnete Stelle für sehr günstig. Er hat sich außerdem erboten, die Aufstellung selbst zu leiten und eine geeignete Person mit der Behandlung des Instrumentes vertraut zu machen. Eingehende Angaben über die Einrichtungen, welche für die Aufstellung der Horizontalpendel zu treffen sind, sind ihm bereits zugegangen.“

Verschiedenes.

Der japanische Landesvermessungsrat Herr M. YAMADA, verließ nach einjährigem Aufenthalt gegen Ende Januar das Institut, nachdem er noch bei Herrn Prof. HAASEMANN die Einrichtungen für relative Pendelbeobachtungen studiert hatte.

In der Zeit vom 24. April bis 31. Mai beschäftigte sich unter Leitung des eben genannten Observators der Ingenieur der niederländischen Gradmessungskommission, Herr F. A. VENING-MEINESZ, eingehend mit der Theorie und Praxis der relativen Pendelbeobachtungen.

Gegen Ende des Jahres begann Herr Prof. HAASEMANN auf Wunsch des Herrn Generals MADSEN eine neue, sehr eingehende Bestimmung der Temperaturkonstanten des dänischen Pendelapparats.

Die Anschlußbeobachtungen an Potsdam, welche Herr Prof. REINA ausführte, sind schon im 3. Abschnitt erwähnt.

Am 26. und 27. April führten die Herren Hauptleute N. P. JOHANSEN und P. F. JENSEN vom dänischen Generalstabe auf der 240 m langen Hilfsbasis des Geodätischen Instituts Messungen mit den Invardrähten der dänischen Gradmessungskommission aus, um die Drahtlänge zu kontrollieren.

Von Mitte April ab hielt sich der rumänische Kapitän GEORGESCU SÉBASTIEN aus Bukarest mehrere Monate im Institut auf, in welcher Zeit er sich hauptsächlich unter Leitung von Herrn Prof. Dr. GALLE in Ausgleichsrechnungen ausbildete.

Herr Prof. SCHNAUDER prüfte im April ein neues BAMBERGSches Universal auf Wunsch des Herrn Prof. LEUSCHNER (San Francisco). Ferner prüfte Herr Prof. WANACH auf Wunsch der Lissaboner Sternwarte eine Sekundenpendeluhr für Lourenço Marques.

Herr Landesvermessungsrat SUGIYAMA stattete vor und nach der Allgemeinen Konferenz dem Geodätischen Institut einen mehrtägigen Besuch ab.

Das Passageninstrument Nr. III des Geodätischen Instituts, das im Vorjahre der Turiner Sternwarte geliehen worden war, gelangte Ende November zurück.

Mit der Survey of Canada (Dr. E. ALBRECHT) fand eine Korrespondenz über die strenge Ausgleichung eines astronomisch-geodätischen Netzes statt.

In den Monaten August bis Mitte Oktober war Herr Professor SCHNAUDER bei Längenbestimmungen in Bayern beschäftigt (vgl. Abschnitt 1).

An der 17. Allgemeinen Konferenz der I. E. in Hamburg, 17.—27. September, nahmen außer dem Unterzeichneten noch vier Mitglieder des Zentralbureaus teil, die Herren Geheimrat ALBRECHT, Professor BORRASS, Professor Dr. GALLE und Dr. SCHWEYDAR; es wurden Berichte über die Tätigkeit des Zentralbureaus, über den Breitendienst, über die Triangulationen, über die relativen Schweremessungen und über die Beobachtungen der Deformation des Erdkörpers durch die Anziehung von Mond und Sonne vorgelegt. Auch hielt der Unterzeichnete eine Rede über „Das Zentralbureau während der ersten 50 Jahre der I. E.“, welcher als Anhang ein Verzeichnis der Veröffentlichungen beigelegt ist.

Auch ist in Nr. 4 des Jahrganges 7 der Internationalen Monatsschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik (Januar 1913) erschienen: F. R. HELMERT, *Die Internationale Erdmessung in den ersten fünfzig Jahren ihres Bestehens*.

An der internationalen Zeitkonferenz in Paris, 15.—24. Oktober, nahm Herr Professor WANACH im amtlichen Auftrage teil.

B. Geschäftliche Tätigkeit.

1.

Der Dotationsfonds wurde wie bisher verwaltet. Seine Bewegung im Jahre 1912 stellt sich, vorbehaltlich der konventionsmäßigen genauen Nachweisung der Einnahmen und Ausgaben, wie folgt:

Einnahmen.	
Bestand des Fonds Ende 1911	M. 33 690,35
Beiträge aus früheren Jahren	" 8 432,72
Beiträge für 1912	" 69 091,40
Aus dem Verkaufe von Publikationen	" 285,50
Zinsen: Von der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin	" 387,45
" : Von der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) in Berlin	" 973,50
	Summa: M. 112 860,92

Ausgaben.	
Indemnität des Ständigen Sekretärs	M. 5 000,00
Für den Internationalen Breitendienst (Nordparallel)	" 46 277,38
" " " " (Südstationen)	" 2 243,10
Für Berechnungen betr. Schwerkraft, Lotabweichung und Erdgestalt	" 1 695,00
Für die Stationen Příbram, Wittelsheim und Freiburg i. B.	" 636,78
Für Druckkosten	" 1 799,55
Fracht, Porto, Versandkosten	" 1 550,64
	Summa: M. 59 202,45

Demnach war der Bestand Ende 1912 *) M. 53 658,47

*) Die Gesamtsumme der disponiblen Fonds stellt sich Ende 1912 rechnermäßig auf rund 61 658 M., wenn 8000 M. Vorauszahlung an Betriebskosten für Gaithersburg und Ukiah zu dem Kassenbestand von 53 658 M. addiert werden.

Hiervon befanden sich:

bei der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin	M. 21 804,00
bei der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) in Berlin	" 30 354,47
und zum Betriebe in der Kasse des Zentralbureaus	" 1 500,00
	Summa: M. 53 658,47.

Die rückständigen Beiträge betragen am Jahresende 4 660,19 M.

Die Gesamthöhe der Beiträge des Jahres 1912 soll sein nach der unten folgenden Tabelle 71 400,00 M.

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

Nordparallel.	
Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Carloforte für 1912	M. 8 000,00
" " " " " Mizusawa für 1912	" 8 000,00
" " " " " Tschardjui für 1912	" 4 000,00
" " " " " Cincinnati für 1912	" 1 000,00
" " " " " Ukiah für 1. Juli 1912 bis Ende Juni 1913	" 8 000,00
Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Gaithersburg für 1. Juli 1912 bis Ende Juni 1913	" 8 000,00
Honorare für Berechnungen	" 8 407,90
Druckkosten	" 11,00
Bureaunkosten, Verschiedenes	" 858,48
	Summa: M. 46 277,38

Südstationen.	
Honorare für Berechnungen	M. 2 068,60
Bureaunkosten, Verschiedenes	" 174,50
	Summa: M. 2 243,10

Übersicht der Jahresbeiträge.

Nach Art. 9 der Übereinkunft von 1896 sind die Jahresbeiträge wie folgt festgesetzt:

- Staaten mit einer Bevölkerung bis zu 5 Millionen zahlen 800 M. (oder nahezu 1000 Francs);
- Staaten mit einer Bevölkerung von mehr als 5 bis zu 10 Millionen zahlen 1600 M. (oder nahezu 2000 Francs);

- e) Staaten mit einer Bevölkerung von mehr als 10 bis zu 20 Millionen zahlen 3000 M. (oder nahezu 3750 Francs);
- d) Staaten mit einer Bevölkerung von mehr als 20 Millionen zahlen 6000 M. (oder nahezu 7500 Francs).

Name des Landes	Beitrag	Bevölkerung
Argentinien	1600 M.	7,2 Mill. (1911)
Australien	800 "	4,7 " (1911)
Belgien	1600 "	7,4 " (1910)
Chile	800 "	3,4 " (1910)
Dänemark	800 "	2,8 " (1911)
Deutschland	6000 "	64,9 " (1910)
Frankreich	6000 "	39,6 " (1911)
Griechenland	800 "	2,6 " (1907)
Großbritannien und Irland	6000 "	45,4 " (1911)
Italien	6000 "	34,7 " (1911)
Japan	6000 "	55,5 " (1911)
Mexiko	3000 "	15,1 " (1910)
Niederlande	1600 "	5,9 " (1909)
Norwegen	800 "	2,4 " (1910)
Österreich	6000 "	28,6 " (1910)
Portugal	1600 "	5,3 " (1900)
Rumänien	1600 "	7,0 " (1910)
Rußland (europ.)	6000 "	137,2 " (1910)
Schweden	1600 "	5,5 " (1910)
Schweiz	800 "	3,8 " (1910)
Spanien	3000 "	19,2 " (1910)
Ungarn	3000 "	18,2 " (1910)
Ver. Staaten von Amerika	6000 "	92,0 " (1910).

Die Bevölkerungszahlen sind dem Annuaire du Bureau des Longitudes für 1913 entlehnt (p. 378, 380, 383, 388, 404 und 419). Das Jahr der Zählung ist in Klammern beigefügt.

2.

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

- 1. Internationale Erdmessung. Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz. Fortsetzung der Publikation: „Das schweizerische Dreiecksnetz“, herausgegeben von der schweizerischen geodätischen Kommission. 13. Band. Polhöhen und Schwerebestimmungen bis zum Jahre 1910 . . 100 Ex.

- 2. Mr. S. HIRAYAMA's paper: „Results of Harmonic Analysis of Tidal Observations made at various Ports of Japan“ Jour. Sci. Colleg., Tokyo Imperial University, Vol. XXVIII, Art. 7 100 Ex.
- 3. Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1911 nebst dem Arbeitsplan für 1912 367 "
- 4. Rapport sur les travaux du Bureau central de l'Association géodésique internationale en 1911 et programme des travaux pour l'exercice de 1912 190 "
- 5. Veröffentlichung der Königl. Bayerischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Astronomisch-geodätische Arbeiten. Heft 7. Relative Schweremessungen in Bayern in den Jahren 1902—1907 . . 113 "
- 6. R. Commissione Geodetica Italiana. Il Supporto Bipendolare „Mioni“ a recipienti pneumatici. Prof. G. LORENZONI e Dott. G. SILVA. Padova 1912. 100 "
- 7. Mission du Service géographique de l'Armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du Sud, sous le contrôle scientifique de l'Académie des Sciences 1899—1906. Tome 3, fasc. 7. Latitudes astronomiques etc., 1910 116 "
- 8. Mission du Service géographique de l'Armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du Sud, sous le contrôle scientifique de l'Académie des Sciences 1899—1906. Tome 3, fasc. 2. Compensation des angles etc. 1912 116 "
- 9. Mission du Service géographique de l'Armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du Sud, sous le contrôle scientifique de l'Académie des Sciences 1899—1906. Tome 9, Zoologie, fasc. 2. 1911 5 "
- 10. Astronomische Nachrichten Nr. 4588. Band 192. Provisorische Resultate des Internationalen Breitendienstes auf dem Nordparallel in der Zeit von 1911.0 bis 1912.0; von Prof. TH. ALBRECHT. Mit 1 Tafel 185 "
- 11. Relative Bestimmungen der Intensität der Schwerkraft auf 45 Stationen von Elsaß und Lothringen. Nach den Beobachtungen von E. BECKER, J. BÜRGIN, L. CARNERA, P. GAST, E. JOST, H. KOBOLD, K. SCHILLER. Bearbeitet von E. BECKER 125 "
- 12. Mitteilungen des k. u. k. Militär-geographischen Institutes. Herausgegeben auf Befehl des k. u. k. Kriegsministeriums. XXXI. Band. 1911. Mit 10 Tafeln 110 "
- 13. Osservazioni Gravimetriche dal 1903 al 1911 del tenente di vascello Prof. ALBERTO ALESSIO. Genova 1912. Estratto dagli Annali Idrografici, Vol. 8°. Anno 1911—1912 18 "
- 14. Procès-verbal de la 58^{me} séance de la Commission géodésique suisse, tenue au palais fédéral à Berne le 4 mai 1912, avec une carte 100 "

15. Den Danske Gradmaaling. Ny Raekke. Hefte Nr. 10. Résumés des Cahiers No. 1 jusqu'à 9. Udgivet af Generalmajor V. H. O. MADSEN, Direktør for den Danske Gradmaaling 100 Ex.
16. Den Danske Gradmaaling. Ny Raekke. Hefte Nr. 9. Vandstandsmaalingen, Normalhøjdepunktet for Danmark, Sammenligning af Prøjssiske og Svenske Nivellements-koter med Danske, M. M. Udgivet af Generalmajor V. H. O. MADSEN, Direktør for den Danske Gradmaaling. Bearbejdet af Oberstløjtnant N. M. PETERSEN, med 13 Planer 100 „
17. Geodaetiske Arbejder; Hefte I: Praecisionsnivelement og signalnivelementer. Utgit av Norges geografiske opmaaling 100 „
18. Das Zentralbureau während der ersten 50 Jahre der Internationalen Erdmessung. Rede von F. R. HELMERT auf der 17. Allgemeinen Konferenz zu Hamburg am 17. September 1912. Mit einer Übersicht der Veröffentlichungen. Berlin. 1912 162 „

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

Es sind keine Veränderungen seit dem Vorjahre eingetreten.
Vergl. die Berichte von 1901, 1904, 1905, 1909—1911.
Die Bibliothek zählt 773 Nummern.

Potsdam, Februar 1913.

F. R. Helmert.