

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

1. Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1915 nebst dem Arbeitsplan für 1916	415 Ex.
2. Rapport sur les travaux du Bureau central de l'Association géodésique internationale en 1915 et programme des travaux pour l'exercice de 1916	20 "
3. Beiträge zur Kenntnis der Polbewegung. Von E. PRZYBYLLOK	250 "
4. Den Danske Gradmaaling. Ny Række, Hefte Nr. 16. Le service géodésique du Danemark 1816—1916, publié par le Général V. H. O. MADSEN, Directeur du Service géodésique du Danemark. Avec 5 planches et 3 portraits. Copenhague	100 "
5. Resultate des Internationalen Breitendienstes. Band V. Von B. WANACH. Mit 2 Tafeln und 9 Textfiguren. Berlin 1916	800 "
6. Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz (Fortsetzung der Publikation: „Das Schweizerische Dreiecksnetz“), herausgegeben von der Schweizerischen geodätischen Kommission, Organ der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. XV. Band. Schwerebestimmungen in den Jahren 1911 bis 1914. Zürich 1916	50 "
7. Vorläufige Ergebnisse des Internationalen Breitendienstes im Jahre 1915. Von B. WANACH. Astr. Nachr. Nr. 4858	200 "
8. Procès-verbal de la 62 ^{me} séance de la Commission géodésique suisse tenue au Palais fédéral à Berne le 13 ^{er} mai 1916. Neuchâtel 1916	50 "
9. Bemerkenswerte Konstanz eines Instrumentenpfeilers. Über die Ausgleichung von Uhrgängen. Von B. WANACH	200 "

C. Das Inventar

hat sich nicht geändert. Die Bibliothek zählt 876 Nummern.

Potsdam, Februar 1917.

F. R. Helmert.

ZENTRALBUREAU DER INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

NEUE FOLGE DER VERÖFFENTLICHUNGEN, Nr. 32

BERICHT

ÜBER DIE

TÄTIGKEIT DES ZENTRALBUREAUS

DER

INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

IM JAHRE 1917

NEBST DEM ARBEITSPLAN FÜR 1918

BERLIN 1918

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

BERICHT
über
die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung
im Jahre 1917
nebst dem Arbeitsplan für 1918.*)

A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

1. Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem.
2. Der Internationale Breitendienst.
3. Schweremessungen.
4. Beobachtungen zur Bestimmung der Bewegung des Lotes unter dem Einfluß von Mond und Sonne.
Verschiedenes.

Das Zentralbureau hat im Berichtsjahre einen tief eingreifenden Verlust erlitten: am 15. Juni verschied im Alter von fast 74 Jahren, nach schweren Leiden, an den Folgen eines im August des vorhergehenden Jahres erlittenen Schlaganfalls, sein Direktor, Herr Geheimer Ober-Regierungsrat Prof. Dr. Dr.-Ing. F. R. HELMERT. Seit 1886 an der Spitze des Zentralbureaus stehend, war er auf allen Gebieten der Erdmessung tätig, fördernd und anregend. Nachrufe auf den Verstorbenen sind erschienen in den *Astron. Nachrichten*, Nr. 4894, von L. KRÜGER; in der *Vierteljahrsschrift der Astron. Gesellschaft*, 1918 Nr. 1, von B. WANACH; in der *Zeitschrift für Vermessungswesen*, Heft 10, von O. EGGERT; in der oesterreichischen *Zeitschrift für Vermessungswesen*, Nr. 7/8, von R. SCHMANN und in der Zeitschrift: *Die Naturwissenschaften*, Heft 42, von W. SCHWEYDAR.

*) Der Arbeitsplan ist bei jedem einzelnen Gebiete ersichtlich.

Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem.

Die von Herrn Prof. GALLE ausgeführten Rechnungen für die Längengradmessung in 48° Breite bezogen sich auf die Vergleichung der ihr angehörigen Grundlinien, und daran anschließend auf die Ableitung des Einflusses, den die Hinzunahme einer zweiten Grundlinie auf die geodätischen Linien ausübt. Die linearen Längen der geodätischen Linien sind nämlich zunächst auf eine einzige Grundlinie bezogen worden. Für die geodätischen Linien Brest—Paris und Paris—Straßburg, die auf Grund der Basis von Melun hergeleitet worden sind, wurde nun noch die Basis von Oberhergheim herangezogen. Die geodätischen Linien Amance—Straßburg und Straßburg—Kirchheim, die auf der Basis von Oberhergheim beruhen, wurden die erstere noch an die Basis von Ensisheim, die letztere noch an die Basis von Bonn angeschlossen. Die auf die alte bayerische Grundlinie bei München sich stützenden geodätischen Linien Kirchheim—München—Asten erhielten Verbesserungen infolge des Anschlusses an die Grundlinien von Oberhergheim und von Hall. Zu dem geodätischen Linienzug Asten—Kremsmünster—Laaerberg—Széchényihegy—Strazsahalom—Basis Roman N., dessen Bogenlängen sämtlich mit der Josephstadter Basis berechnet sind, wurden der Reihe nach die Grundlinien von Kleinmünchen, Kranichsfeld, Wiener Neustadt, Szatmár und Roman N (in der Moldau) hinzugenommen. Die Herleitung der Verbesserungen der russischen geodätischen Linien von Basis Roman bis Astrachan kann erst später erfolgen.

Herr Professor KRÜGER hat die in Polhöhe und Azimut bestimmten Stationen Hubertusberg, Petersberg, Seeberg, Inselsberg, Herkules, Meißner und Taufstein mittels der Lotabweichungsgleichungen von Brocken auf den Zentralpunkt Rauenberg des astronomisch-geodätischen Netzes I. Ordnung in Norddeutschland bezogen, indem für diese Punkte der 5-gliedrige Ausdruck der Lotabweichungen in ξ und λ aufgestellt wurde.

Die vorstehend angegebenen Arbeiten sind im Geodätischen Institut ausgeführt worden.

Der Internationale Breitendienst.

Die Beobachtungstätigkeit hat keine Veränderung gegen das Vorjahr erfahren, soweit das Zentralbureau darüber unterrichtet ist. Über Tschardjui liegen auch jetzt noch keine weiteren Nachrichten vor. Aus Mizusawa und Carloforte sind die Beobachtungsbücher im ganzen regelmäßig eingelaufen, aus Ukiah wurden photographische Kopien der Originalbeobachtungen geschickt, die zum Teil mit Verspätung eintrafen. Wie früher erfolgte die Zusendung durch Vermittelung des ständigen Sekretärs der Internationalen Erdmessung, Herrn Prof. Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN.

Die Anzahl der Beobachtungen im Jahre 1916, die im vorjährigen Bericht noch nicht vollständig mitgeteilt werden konnte, betrug:

in Mizusawa	1945	Sternpaare,
„ Carloforte	2418	„
„ Ukiah	1112	„

Im Berichtsjahr ist die Anzahl der Beobachtungen

in Mizusawa	1950	Sternpaare,
„ Carloforte	2554	„
„ Ukiah	1614	„ (ohne September).

Als Beobachter waren tätig die Herren:

Prof. Dr. H. KIMURA und Dr. M. HASHIMOTO in Mizusawa,
Dr. G. BEMPORAD und Dr. V. FONTANA in Carloforte,
Dr. W. F. MEYER und M. T. S. VANASEK in Ukiah.

Wie in den Vorjahren wurde die laufende Reduktion der Beobachtungen gleich nach Eingang der Beobachtungsbücher vom Observator im Geodätischen Institut, Herrn Prof. B. WANACH unter Mithilfe der Rechner: Herrn O. SCHÖNFELD, Frau HEESE und Fräulein JUNGANDREAS ausgeführt.

Die Verzeichnisse der scheinbaren Deklinationen, vom 7. Dezember 1917 bis 6. Dezember 1918, die wieder von Herrn Prof. WANACH, mit Unterstützung von Frau HEESE, auf Grund der Konstanten A, B, C, D des Berliner Jahrbuches berechnet sind, gingen am 21. Dezember an Herrn Prof. VAN DE SANDE BAKHUYZEN zur Weiterbeförderung an die Stationen ab.

Vorläufige Ergebnisse des Breitendienstes für 1916 hat Herr Prof. WANACH in Nr. 4908 der *Astronomischen Nachrichten* veröffentlicht; sie ergeben keine systematische Änderung des Koordinatenanfangspunktes gegenüber den vorläufigen Werten für 1915.

Schweremessungen.

Das Beobachtungsmaterial der relativen Schweremessungen hat wie bisher Herr Prof. BORRASS gesammelt und weiter bearbeitet. Im Berichtsjahr war der Zuwachs an neuen Messungen nur gering, möglicherweise ist jedoch ein Teil dieser Arbeiten infolge des Kriegszustandes nicht zur Kenntnis des Zentralbureaus gekommen. In Ungarn wurden die Ergebnisse für den Anschluß der Referenzstation Budapest an das Potsdamer Schweresystem veröffentlicht. Die Schweiz hat ihre Arbeiten auf dem Gebiet der relativen Schweremessung beständig fortgesetzt, so daß sie gegenwärtig mit einem Netz erstklassiger Schwerestationen nahezu gleichmäßig bedeckt ist.

Seit dem letzten Schwerebericht in den „*Verhandlungen der XVII. allgemeinen Konferenz*“ sind dem Zentralbureau rund 300 neue Stationen angemeldet worden, von denen 167 in endgültiger Form veröffentlicht sind. Den größten Beitrag hierzu haben

die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika geliefert. Die Gesamtzahl der Stationen des internationalen Schwerenetzes beträgt jetzt 3200.

Die Tabellen zur isostatischen Reduktion der Schwerkraft unter Berücksichtigung der Seehöhe der Station wurden von Herrn O. MEISSNER druckfertig gemacht und mit einem erläuternden Text an die *Astronomischen Nachrichten* geschickt; der Druck dürfte in kurzem erfolgen.

Eine isostatische Bearbeitung weiterer Schwerkraftstationen mußte auch in diesem Jahre wegen der Unmöglichkeit der Beschaffung des dazu notwendigen kartographischen Materials unterbleiben.

Eine Zusammenstellung der bisher im Geodätischen Institut von den Herren O. MEISSNER und Dr. E. HÜBNER isostatisch reduzierten Schwerestationen soll demnächst erfolgen.

4.

Lotbewegung.

Die Registrierung der Bewegung der Horizontalpendel, die in einem Schacht in Freiberg in Sachsen in 189 Meter Tiefe zum Studium der Deformation der Erde durch Sonne und Mond aufgestellt sind, konnte auch im vergangenen Jahre trotz mancherlei Schwierigkeiten fortgesetzt werden. Die Aufstellung in der neuen Pendelkammer, über die im Vorjahr berichtet wurde, hat sich gut bewährt. Im ganzen sind jetzt sechs Beobachtungsjahre vorhanden. Die Ergebnisse der ersten fünf Jahre sind zwar von Herrn Prof. SCHWEYDAR abgeleitet worden, konnten aber noch nicht dem Druck übergeben werden; sie liefern einen wertvollen Beitrag zur Bestimmung der Elastizität der Erde.

5.

Verschiedenes.

Die photographisch registrierende Eötvös'sche Drehwage des Geodätischen Instituts ist nach vorheriger Untersuchung und Bestimmung ihrer Konstanten von Herrn Prof. SCHWEYDAR zu Messungen der Änderungen der Schwerkraft in der norddeutschen Tiefebene benutzt worden. Auf Grund der hierbei gewonnenen Erfahrungen ließ Prof. SCHWEYDAR an dem Instrument Umbauten vornehmen. Es wurde auch eine photographische Registrierung der Temperatur des Innenraumes des Instrumentes eingeführt.

Herr Prof. HAASEMANN hat die Dichtekonstante von vier neuen, dem Geodätischen Institut gehörigen Nickelstahlpendeln bestimmt; einmal unter Zufügung eines von der Quadratwurzel des Luftdrucks abhängigen Gliedes, das andere Mal ohne dieses Glied. Im ersteren Falle ergaben sich aus drei Beobachtungsreihen stärker abweichende Werte der Konstanten, als im zweiten.

Zur Aufklärung von Abweichungen, die sich bei Stationsbeobachtungen der Polhöhe gezeigt hatten, je nachdem sie aus Zenit-Distanzmessungen bestanden oder im ersten Vertikal erfolgt waren, hat Herr Prof. SCHNAUDER eine neue Bestimmung der Polhöhe von

Potsdam durch Beobachtungen im I. Vertikal ausgeführt, vom November 1916 bis zum Dezember 1917. Verwendet wurde dabei ein kleines Passageninstrument von 61 mm Öffnung und 84facher Vergrößerung, das bei roter Feldbeleuchtung noch Sterne 7. Größe zu beobachten gestattete. Die Beobachtungen, die nach der STRÖVE'schen Methode erfolgten, erstreckten sich auf etwa 90 Sterne, zumeist aus dem Kataloge von BOSS, von denen rund 640 Durchgänge erhalten wurden. Zwar ist die Polhöhenchwankung für die Beobachtungszeit noch nicht bekannt, doch dürfte in der auf 13 Monate ausgedehnten Reihe das einfache Mittel der Wahrheit wohl schon recht nahe kommen. Aus den darunter vorkommenden 25 Sternen des Berliner Jahrbuches ergab sich als Polhöhe des Beobachtungspfeilers: $52^{\circ} 22' 54''.34$, genau übereinstimmend mit dem früher nach der TALCOTT- und nach der STERNECK-Methode erhaltenen Werte, nachdem er auf den Beobachtungspunkt übertragen worden war.

B. Geschäftliche Tätigkeit.

1.

Der Dotationsfonds wurde wie bisher verwaltet. Seine Bewegung im Jahre 1917 stellt sich, vorbehaltlich der konventionsmäßigen genauen Nachweisung der Einnahmen und Ausgaben, wie folgt:

Einnahmen.

Bestand des Fonds Ende 1916	M.	62 545,91
Beiträge aus früheren Jahren*)	„	4 521,95
„ für 1917**)	„	35 631,30
Aus dem Verkaufe von Publikationen	„	34,50
Zinsen: Von der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin	„	242,20
„ : Von der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) in Berlin	„	1 718,30
	Summa:	M. 104 694,16

*) Oesterreich hat gezahlt für 1916: M. 4521,95 (Gegenwert von 7056 Kronen).

**) Für 1917 haben gezahlt: Dänemark 831,30 M., Deutschland 6000 M., Italien 6000 M., Japan 6000 M., Niederlande 1600 M., Norwegen 800 M., Schweden 1600 M., Schweiz 800 M., Spanien 3000 M., Ungarn 3000 M., Vereinigte Staaten 6000 M.

Ausgaben.

Indemnität des Ständigen Sekretärs*)	M.	8 056,25
Für den Internationalen Breitendienst	"	25 735,11
Für Druckkosten	"	492,35
Fracht, Porto, Versandkosten	"	319,76
	Summa: M.	34 603,47

Demnach war der Bestand Ende 1917 M. 70 090,69

Hiervon befanden sich:

bei der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin	M.	17 744,77
bei der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) in Berlin	"	50 845,92
und zum Betriebe in der Kasse des Zentralbureaus	"	1 500,00
	Summa: M.	70 090,69

Die noch rückständigen Beiträge für Ende 1916 betragen: M. 64 850,29

Hiervon schulden Argentinien für 1911—1916: 9450,29 M., Australien für 1913 bis 1916: 3200 M.**), Frankreich für 1915—1916: 12 000 M., Griechenland für 1912 bis 1916: 4000 M., Großbritannien für 1915—1916: 12 000 M., Mexico für 1914—1916: 9000 M., Portugal für 1916: 1600 M., Rumänien für 1916: 1600 M., Rußland für 1915—1916: 12 000 M.

Österreich schuldet für 1917: 6000 M.***)

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

Zu den Betriebskosten für die Breitenstation Carloforte für 1917 †)	M.	8 000,00
" " " " " " Mizusawa für 1917 †)	"	8 000,00
" " " " " " Ukiah für die Zeit vom 1. Juli 1917 ab †)	"	6 000,00
Honorare für Berechnungen	"	3 502,50
Druckkosten	"	9,05
Bureaustkosten, Verschiedenes	"	223,56
	Summa: M.	25 735,11

*) Diese Summe setzt sich zusammen aus: Indemnität für das 1. bis 3. Quartal = 3750 M., ferner Entschädigung für den bei den 3 Zahlungen erlittenen Kursverlust = 2563,10 M. Die Indemnität für das 4. Quartal wurde in holländischen Gulden gezahlt mit 1743,15 M.

**) Australien zahlte seinen Beitrag für 1913 und 1914 im Jahre 1914 durch einen Scheck, der aber zur Zeit nicht eingelöst werden kann.

***) Während des Druckes dieses Berichts ist von Österreich die Zahlung erfolgt, auch Chile hat für 1917 seinen Beitrag von 800 M. bezahlt.

†) Die Betriebskosten für Mizusawa und Carloforte wurden durch bare Zahlung von je 2000 M. und Anrechnung der Jahresbeiträge der betreffenden Länder in Höhe von je 6000 M. geleistet. Die Betriebskosten für Ukiah wurden gegen den Jahresbeitrag der Vereinigten Staaten in Höhe von 6000 M. verrechnet.

2.

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

1. Den Danske Gradmaaling. Ny Række, Hefte Nr. 15. Nye Basismaalinger i Danmark. Udgivet af Generalmajor V. H. O. Madsen, Direktør for den danske Gradmaaling. Bearbejdet af Oberst M. J. Sand. Med 2 Planer. Kjøbenhavn. 1916. 100 Ex.
2. Comparison of the Dutch platinum-iridium Metre No. 27 with the international Metre M, as derived from the measurements by the Dutch Metre-Commission in 1879 and 1880, and a preliminary determination of the length of the measuring-bar of the French base-apparatus in the international Metres. By Prof. H. G. VAN DE SANDE BAKHUYZEN. 1914. 65 "
3. Comparison of the measuring bar used in the base-measurement at Stroe with the Dutch Metre No. 27. By Prof. H. G. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, N. WILDEBOER and J. W. DIEPERINK. 1914 65 "
4. Über eine Bestimmung der Nutationskonstante aus Beobachtungen des Internationalen Breitendienstes. Von Dr. E. PRZYBYLLOK in Potsdam 111 "
5. Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1916 nebst dem Arbeitsplan für 1917 314 "
6. Verhandlungen der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Protokolle über die am 29. April, 20. und 22. Mai, 30. Dezember 1912, 13. und 14. Jänner, 17. Februar, 18. und 19. November und 1. Dezember 1913 abgehaltenen Sitzungen der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Wien. 1916 120 "
7. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. u. k. Militär-geographischen Institutes in Wien. XXIII. Band. Trigonometrische Arbeiten. Mit einer Tafel. Herausgegeben vom k. u. k. Militär-geographischen Institute. Budapest. 1915 37 "
8. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. u. k. Militär-geographischen Institutes in Wien. XXIV. Band. Astronomische Arbeiten. Herausgegeben vom k. u. k. Militär-geographischen Institute. Budapest. 1915. 37 "
9. Rapport sur les travaux du Bureau central de l'Association géodésique internationale en 1916 et programme des travaux pour l'exercice de 1917 25 "
10. Procès-verbal de la 63^{me} séance de la Commission Géodésique Suisse tenue au palais fédéral à Berne le 31 mars 1917. Neuchâtel. 1917 50 "

11. Verhandlungen der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Protokolle über die am 9. Februar, 2. März, 12. Mai und 27. Oktober 1914 abgehaltenen Sitzungen der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Wien. 1917 120 Ex.
12. Vorläufige Ergebnisse des Internationalen Breitendienstes im Jahre 1916. Von B. WANACH. Astr. Nachr. Nr. 4908 200 „
13. Verhandlungen der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Protokolle über die am 31. Oktober und 12. Dezember 1916 abgehaltenen Sitzungen der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung. Wien. 1917 120 „

C. Das Inventar

hat sich nicht geändert. Die Bibliothek zählt 882 Nummern.

Potsdam, Februar 1918.

i. V. L. Krüger.

ZENTRALBUREAU DER INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

NEUE FOLGE DER VERÖFFENTLICHUNGEN, Nr. 33

BERICHT

ÜBER DIE

TÄTIGKEIT DES ZENTRALBUREAUS

DER

INTERNATIONALEN ERDMESSUNG

IM JAHRE 1918

NEBST DEM ARBEITSPLAN FÜR 1919

BERLIN 1919

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