

Die Ausgaben für den Internationalen Breitendienst im Zentralbureau\*) stellen sich spezieller wie folgt:

Honorare für Berechnungen . . . . .	M. 834,00
Bureaustkosten, Verschiedenes . . . . .	„ 121,45
Summa: M.	955,45

## 2.

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

1. Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1919 nebst dem Arbeitsplan für 1920 . . . . .	306 Ex.
2. Rapport sur les travaux du Bureau Central de l'Association géodésique internationale en 1919 et programme des travaux pour l'exercice de 1920 . . . . .	40 „
3. Die Nutationskonstante, abgeleitet aus den Beobachtungen des Internationalen Breitendienstes. Von Prof. E. PRZYBYLLOK. 1920 . . . . .	350 „
4. Ein astronomisches Nivellement im Meridian von Laibach. Von Ing. LEOPOLD ANDRES, Oberst, Leiter der Geodätischen Gruppe im Militärgeographischen Institute. Hierzu 3 Tafeln. Separat-Abdruck aus den „Mitteilungen des Militärgeographischen Instituts“, XXXIV. Band. Wien 1919 . . . . .	60 „
5. Procès-verbal de la 65 <sup>me</sup> séance de la Commission Géodésique Suisse tenue au Palais fédéral à Berne le 26 avril 1919. Neuchatel 1919 . . . . .	50 „
6. Procès-verbal de la 66 <sup>me</sup> séance de la Commission Géodésique Suisse tenue au Palais fédéral à Berne le 27 mars 1920. Neuchatel 1920 . . . . .	50 „
7. Vorläufige Werte der Polkoordinaten 1912.0 bis 1920.0. Von B. WANACH. (Mit einer Tafel) . . . . .	200 „

**C. Das Inventar**

hat sich nicht geändert. Die Bibliothek zählt zur Zeit 911 Nummern.

Potsdam, Januar 1921.

i. V. L. Krüger.

\*) Siehe hierzu die 2. Anmerkung auf der vorigen Seite.

**ZENTRALBUREAU DER INTERNATIONALEN ERDMESSUNG**

NEUE FOLGE DER VERÖFFENTLICHUNGEN Nr. 39.

**BERICHT**

ÜBER DIE

**TÄTIGKEIT DES ZENTRALBUREAUS**

DER

**INTERNATIONALEN ERDMESSUNG**

IM JAHRE 1921

BERLIN 1922

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

# BERICHT

über

die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung  
im Jahre 1921.

## A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

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

1.

### Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem.

Die Rechnungen für die Längengradmessung in 48° Breite, die unter Leitung von Prof. A. GALLE ausgeführt werden, bezogen sich im vergangenen Jahre hauptsächlich auf die russischen Messungen. Hierbei war die Mitarbeit des vormals russischen Obersten v. MENDE von großem Nutzen, seine Kenntnis der russischen Sprache war uns sehr nötig, da die älteren Bände der russischen Publikationen, der SAPISKI, viele Irrtümer, besonders aber viele Druckfehler enthalten. In einigen Fällen kann allerdings nur das Zurückgehen auf die Originalaufzeichnungen, die hoffentlich noch in Moskau vorhanden sein werden, entscheiden. Es kam vor allem zunächst auf die Sicherung der Grundlagen der astronomischen und geodätischen Beobachtungen an, bei denen die meist sehr komplizierten Zentrierungen keine unbedeutende Rolle spielen. Die geodätischen Linien, die Lotabweichungsgleichungen und die LAPLACESchen Gleichungen sind jetzt für die folgenden Polygone und Linienzüge aufgestellt worden: 1. Kischinew—Suprunkowzy—Kremenez—Kowel—Belin—Grodno—Bobruisk—Orel—Charkow—Alexandrowsk—Kischinew, 2. Alexandrowsk—Charkow—Orel—Lipezk—Saratow—Sarepta—Astrachan—Rostow—Alexandrowsk und 3. Sarepta—Astrachan—Saratow. In Orel wurde eine größere Zentrierungsausgleichung nötig.

Die LAPLACEschen Gleichungen weisen zum Teil recht bedeutende Beträge auf. In Astrachan ergab sich derselbe große Wert, je nachdem von Rostow am Don direkt über Sarepta oder von der Längengradmessung in  $52^\circ$  Breite, von Saratow über Sarepta gerechnet wurde. Es ist aber noch die Berechnung eines südlichen Linienzuges zwischen Rostow und Astrachan im Gange, der die nordkaukasische Dreieckskette und die Wolga-Triangulation benutzt. Dieser Linienzug geht über die astronomischen Punkte Pestschenskopsky, Russky, Basis Jekaterinograd und Subowka. Die erste Berechnung aller dieser Polygonzüge führte Oberst v. MENDE aus, die zweite Rechnung erfolgte durch Dr. BERROTH und teilweise auch durch Prof. GALLE selbst.

Dr. A. BERROTH hat außerdem die telegraphischen Längendifferenzen in Rußland, soweit sie in das für die obigen Rechnungen in Betracht kommende Gebiet fallen, im Anschluß an die ALBRECHTSche Ausgleichung des zentraleuropäischen Längennetzes ausgeglichen. Dabei ist der ALBRECHTSche Wert für Warschau—Pulkowa festgehalten worden.

Auch für die österreichischen und ungarischen Längenbestimmungen wurde eine Ausgleichung begonnen, die sich in Wien und Bukarest an die ALBRECHTSchen Werte anschließt. Sie wurde dadurch erforderlich, daß zu der bereits vorhandenen Ausgleichung neue Längendifferenzen hinzugekommen sind und für eine Bestimmung ein anderer Wert später angegeben wurde. Die Neuausgleichung wird sich jedoch im wesentlichen auf die in Betracht kommenden Stationen der Längengradmessung beschränken, da die Längendifferenzen südlich der Donau mit großen Unsicherheiten behaftet sind.

Leider sind die Ergebnisse der Neumessung des Parallels zwischen Paris und Straßburg noch nicht bekannt, so daß ihre Verwertung für die Längengradmessung noch nicht erfolgen konnte. Mehrere Anschlußseiten der alten PUISSANTSchen Messungen wurden mit den entsprechenden Werten der deutschen Landesaufnahme verglichen.

Prof. GALLE hat das Manuskript über die Längengradmessung, der Vollendung der Rechnungen für die einzelnen Abschnitte folgend, weitergeführt.

Prof. L. KRÜGER hat die Lotabweichungsgleichungen zwischen dem bisherigen Zentralpunkt der preußischen Vermessungen, Rauenberg, und dem neuen Zentralpunkt, Potsdam, Geodätisches Institut, aufgestellt, um die Lotabweichungen des deutschen astronomisch-geodätischen Netzes auf den letzteren beziehen zu können. Er konnte dazu die neuen Werte der Verbindungstriangulation zwischen der Berliner und Schubiner Basis benutzen, die ihm von dem Reichsamt für Landesaufnahme durch Herrn Regierungsrat THILO zur Verfügung gestellt wurden. Das Ergebnis ist in der Jubiläumsnummer der Astronomischen Nachrichten veröffentlicht worden.

Zur Entscheidung der Frage, welche Formeln zur Übertragung der geographischen Positionen mittels Hauptdreiecksseiten am günstigsten für die Berechnung sind, hat Prof. L. KRÜGER die folgenden Abhandlungen in der Zeitschrift für Vermessungswesen veröffentlicht: „Rechtwinklige sphäroidische und geographische Koordinaten“, Band I, S. 1—8, 33—38, 65—80, und „Die Formeln von C. G. ANDRAE, O. SCHREIBER, F. R. HELMERT und O. BÖRSCH“, Band I, S. 547—557, 579—588.

Um die praktische Brauchbarkeit der Ausgleichung trigonometrischer Netze in Gruppen zu prüfen, hat Dr. H. BOLTZ ein größeres Netz mit 48 Bedingungen gebildet und danach ausgeglichen. Das Verfahren dürfte in manchen Fällen mit Vorteil zu verwenden sein.

## 2.

**Der Internationale Breitendienst.**

Auch im Jahre 1921 empfing das Zentralbureau durch Vermittelung des ständigen Sekretärs der internationalen Erdmessung, Herrn Prof. Dr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, aus Mizusawa die Kopien der Beobachtungsbücher. Die Bearbeitung geschah wie bisher durch Prof. B. WANACH, der dabei durch die Rechner Herrn O. SCHÖNFELD und Frau HEESE unterstützt wurde.

Infolge einer freundlichen Anregung seitens des Herrn Prof. Dr. V. CERULLI richtete das Zentralbureau an den Präsidenten der Italienischen geodätischen Kommission, Herrn General VACCHELLI, die Bitte um Zusendung von Kopien der Beobachtungsbücher von Carloforte seit dem Mai 1918. Wir erhielten diese Kopien im März 1920; die Reduktion der Beobachtungen ist zur Zeit bis zum Juli 1919 vorgeschritten.

Die Beobachtungen auf der Station Ukiah werden in Leiden unter Leitung des Herrn Prof. VAN DE SANDE BAKHUYZEN reduziert.

Bei Gelegenheit der Unterweisung eines norwegischen Gelehrten, des Herrn Ingenieurs TOR EIKA, in den Methoden der Ortsbestimmung hatte Prof. SCHNAUDER am Universalinstrument auffällig große Werte der Polhöhe gefunden. Im September 1921 wurde deshalb von ihm ein Programm von 36 Jahrbuchssternen nach der STERNECK-Methode auf drei Kreisständen in beiden Fernrohrlagen durchbeobachtet; das Ergebnis war das gleiche wie vorher. Eine zweite Reihe, mit demselben Programm, aber geänderten Kreisständen ergab wiederum einen Überschuß von 0.7 über den bisherigen Mittelwert. Da auch auf der Sternwarte in Neubabelsberg etwas Ähnliches, nämlich ein Überschuß von 0.5 beobachtet worden ist, so scheint die ungewöhnlich große Polhöhe im Herbst 1921 tatsächlich bestanden zu haben, wenn auch ihre Ursache noch nicht angegeben werden kann. Siehe hierzu Astr. Nachr. Bd. 214, S. 422.

Prof. v. FLOTOW ist mit einer Untersuchung beschäftigt über das bei astronomischen Ortsbestimmungen sowohl im allgemeinen als auch für den internationalen Breitendienst im besonderen zu Grunde zu legende Bezugssystem.

## 3.

**Schwerkraftsmessungen.**

Mitteilungen über neuere Pendelbeobachtungen sind nicht an das Zentralbureau gelangt.

Herr Prof. ANSEL in Freiburg im Breisgau hatte 1917/18 im Auftrage der wissenschaftlichen Kommission für die Erforschung Mazedoniens, Bulgariens und Serbiens

in diesen Ländern auf 11 Stationen die Intensität der Schwerkraft bestimmt. Das Geodätische Institut hatte ihn durch Prof. L. HAASEMANN zu diesem Zwecke vorbereiten lassen und ihm einen Drei-Pendelapparat mit den Nickelstahlpendeln  $F_2$ ,  $F_3$ ,  $F_{10}$  nebst einem Hilfspendel aus Messing zur Bestimmung des Mitschwingens zur Verfügung gestellt. Dazu kam noch eine Halbsekundenpendeluhr des Instituts von STRASSER & ROHDE in Glashütte. Prof. ANSEL hat nun die Bearbeitung seiner Beobachtungen vollendet, und die Ergebnisse mit eingehender Diskussion in einem Manuskript niedergelegt. Leider ist für den Druck der Arbeit zur Zeit keine Aussicht vorhanden; Prof. ANSEL hat deshalb die Endresultate für diesen Bericht zusammengestellt:

Lfde. Nr.	Station	Geographische		Seehöhe in Meter	Zeit der Beobachtung
		Breite	Länge v. Greenw.		
1	Nisch . . .	43° 18'6	21° 54'	210	24./26. IX. 1917
2	Sofia . . .	42 40.5	23 20	603	27./29. X. 17
3	Jambol . . .	42 30.4	26 29	135	2./ 5. I. 18
4	Veles . . .	41 33.6	21 48	173	14./24. IV. 18
5	Prilep . . .	41 17.5	21 35	670	12./13. V. 18
6	Üsküb . . .	41 59.9	21 26	243	28.V./3.VI. 18
7	Rudusč . . .	42 5.3	21 14	341	9./12. VI. 18
8	Vranje . . .	42 33.2	21 54	475	21./23. VI. 18
9	Leskovač . . .	42 59.9	21 57	222	7./ 9. VII. 18
10	Čuprija . . .	43 55.3	21 22	120	15./17. IX. 18
11	Velika Plana .	44 20.2	21 5	130	23./25. IX. 18

Lfde. Nr.	$g$	Mittl. Fehler	Dichte des anstehend. Gesteins	$g_0$	$g''_0$	$\gamma_0$	$g_0 - \gamma_0$	$g''_0 - \gamma_0$
1	980.423	± 0.002	2.4	980.487	980.467	980.463	+ 0.024	+ 0.004
2	251	2	5	437	374	406	+ 0.031	- 0.032
3	387	1	5	429	415	390.5	+ 0.038	+ 0.024
4	287	1	5	341	323	320	+ 0.021	+ 0.003
5	156	2	6	363	290	281	+ 0.082	+ 0.009
6	265	2	4	340	316	345	- 0.005	- 0.029
7	252	1	5	357.5	322	353	+ 0.004	- 0.031
8	275	2	5	422	372	395	+ 0.027	- 0.023
9	393	1	4	461.5	439	435	+ 0.027	+ 0.004
10	502	2	4	539	528	518.5	+ 0.020	+ 0.010
11	540	1	4	581	567.5	556	+ 0.025	+ 0.012

Hierin bedeuten:  $g$  die beobachtete Schwerkraft,  $g_0$  die Schwerkraft im Meeresniveau,  $g''_0$  die Schwerkraft unter Berücksichtigung der Anziehung der Platte unter der Station nach der Formel von BOUGUER.  $\gamma_0$  ist die normale Schwerkraft im Meeresniveau, und  $(g''_0 - \gamma_0)10^4$  ist die ideelle störende Schicht unter der Station in Metern bei einer Dichte von 2.4. Die mittleren Fehler der  $g$  sind aus der Stationsausgleichung berechnet. Die Höhen sind mit Quecksilber-Reisebarometer aus Serienanschlüssen an die Isobaren im Meeresniveau nach den Beobachtungen der Feldwetterwarten abgeleitet worden.

Die drei Pendel haben sich, wie Prof. ANSEL nachweist, während der Feldbeobachtungen genügend unveränderlich gehalten. Leider zeigten die von Prof. HAASEMANN 1918/19 ausgeführten Anschlußmessungen in Potsdam, daß alle drei Pendel sich stark gegen ihre Ausgangswerte 1917 geändert hatten. Die Veränderung kann nur durch unvorsichtige Behandlung auf dem Rücktransport, der durch einen Unteroffizier erfolgte, eingetreten sein. Prof. ANSEL hat deshalb seine  $g$ -Werte allein auf die Ausgangsbeobachtungen in Potsdam 1917 gegründet.

Prof. HAASEMANN hat für die 4 Halbsekundenpendel aus Messing, die an Herrn Kommandanten Prof. Dr. ALESSIO vom hydrographischen Institut in Genua verliehen und von ihm auf seiner Expedition nach dem Karakorum-Gebirge benutzt waren, nach ihrer Rücksendung zum Geodätischen Institut aufs neue die Temperaturkonstanten bestimmt. Die vorläufig erhaltenen Werte stimmen gut mit denen von Prof. BORRASS aus dem Jahre 1894 überein.

Im Laufe des Sommers unterstützte Prof. HAASEMANN den Ingenieur der niederländischen Gradmessungs-Kommission, Herrn Dr. VENING-MEINESS, bei seinen Anschlußmessungen in Potsdam mit 4 Nickelstahlpendeln der niederländischen Kommission und bei einer Bestimmung der Temperaturkonstanten.

Die bereits im vorigen Bericht erwähnten Tabellen zur isostatischen Reduktion für verschiedene Tiefen der Ausgleichsfläche hat O. MEISSNER fertiggestellt; es wurde dabei bis zu einer Tiefe von 300 km gegangen. Die Tabellen sind in den Astr. Nachr. veröffentlicht worden. Mit ihrer Hilfe konnte O. MEISSNER feststellen, daß die Ausgleichstiefe an der westafrikanischen Küste gegen 300 km beträgt. O. MEISSNER untersuchte ferner die HECKERSchen Schweremessungen auf dem atlantischen Ozean; es ergab sich eine Ausgleichstiefe von etwa 100 km. Die wenigen südamerikanischen Schwerestationen an der Küste stimmen hiermit ebenfalls überein.

Die Messungen mit der EÖTVÖSSchen Drehwage sind fortgesetzt worden. Nach den Angaben von Prof. SCHWEYDAR hat die Firma CARL BAMBERG in Berlin-Friedenau ein neues Modell der photographisch registrierenden Drehwage gebaut, in dem völlige Symmetrie der Apparateile erreicht ist, und dessen Aufstellung und Bedienung schnell und sicher auch von einem wissenschaftlich nicht vorgebildeten Beobachter vorgenommen werden kann. Mit dem Instrument können, auch im Sommer, täglich 2 Stationen erledigt werden. Der Apparat ist von Prof. SCHWEYDAR beschrieben in der Zeitschrift für Instrumentenkunde, Jahrgang 1921: Die photographisch registrierende EÖTVÖSSche Drehwage der Firma CARL BAMBERG.

**Lotbewegung.**

Die Registrierungen der Bewegungen der beiden Horizontalpendel, die in einem Schacht bei Freiberg in Sachsen aufgestellt waren, sind wegen zu hoher Kosten endgültig eingestellt worden.

Die Beobachtungen während der ersten fünf Jahre, von 1910—1915, sind von Prof. W. SCHWEYDAR bearbeitet worden. Die Ergebnisse sind in der Veröffentlichung des Zentralbureaus, Neue Folge Nr. 38: Lotschwankung und Deformation der Erde durch Flutkräfte, Berlin 1921, niedergelegt worden. Die Kosten dieser Publikation hat die Internationale Erdmessung getragen.

**Verschiedenes.**

Die Wasserstandsbeobachtungen an den Pegeln des Geodätischen Instituts an der deutschen Küste wurden von Prof. KÜHNEN in der bisherigen Weise fortgesetzt. Größere zusammenfassende Arbeiten mußten wegen Mangel an Arbeitskräften unterbleiben.

Die Untersuchung des BRUNNERSchen und des BESSELSchen Basisapparates konnte Prof. G. FÖRSTER noch nicht zum Abschluß bringen, da verschiedene Unterlagen, wie Eichungen von Thermometern und Vergleichsmaßstäben, noch ausstehen.

Zur Herstellung erstklassiger Kreise für Winkelmeßinstrumente (sexagesimale Teilung) ist von der Firma OTTO FENNEL SÖHNE in Cassel eine automatisch arbeitende Teilmaschine nach neuen Gesichtspunkten gebaut worden, für die Prof. G. FÖRSTER die Konstanten bestimmt hat. Für die Einstellung des Zahnkranzes durch die Tangentialschraube wurde eine Genauigkeit von  $\pm 0,1$  erreicht; dieselbe Genauigkeit wurde auch für die Achsführung erhalten. Die Fehler der Radzähne werden durch ein besonderes Verfahren ausgeschieden, so daß ein Gesamteinstellungsfehler der Maschine von  $\pm 0,2$  erlangt wurde. Es ist hiernach zu erwarten, daß Teilkreise von 80 cm Durchmesser einen mittleren Strichfehler von nicht mehr als 0,3 zeigen werden. Um diese Genauigkeit der Maschine zu erlangen, mußte Prof. FÖRSTER unter anderem eine viermalige Untersuchung von je 180 Teilstrichen auf vier Kreisteilungen, mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,08$  für jeden Strich, vornehmen.

Prof. B. WANACH versah den Uhrendienst des Instituts und kontrollierte die funkentelegraphischen Zeitsignale vom Eiffelturm und von Nauen, ferner seit dem Mai von Annapolis (bei Washington), und zeitweilig von Lyon und Bordeaux, sowie auf Ersuchen der finnisch-russischen Grenzregulierungskommission, von Moskau; während einiger Wochen vertrat ihn Dr. BERROTH, der vorher von ihm in den Dienst eingeführt worden war. Die Zeitbestimmungen wurden durch Prof. SCHNAUDER besorgt.

Mit der Neuordnung der Institutsbibliothek verbindet Prof. v. FLOTOW eine Zusammenstellung der geodätischen Literatur.

Es ist noch zu erwähnen, daß die im Herbst 1914 in Lissabon zurückgelassenen Instrumente, die bei den Längenbestimmungen Borkum—Azoren—New-York benutzt worden

waren, im Februar 1921 vollständig und in gutem Zustande dem Geodätischen Institut wieder zugestellt worden sind, dank den freundlichen Bemühungen des Herrn Obersten FRANCISCO AFONSO CHAVES, des Direktors des meteorologischen Dienstes auf den Azoren, und des Herrn Generals M. DIAS, Direktors der portugiesischen Vermessungen.

Über das Schicksal der 1917 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zurückgebliebenen Instrumente kann zur Zeit noch nichts berichtet werden.

**B. Geschäftliche Tätigkeit.**

## 1.

Der Dotationsfonds wurde wie bisher verwaltet. Seine Bewegung im Jahre 1921 stellt sich, vorbehaltlich der konventionsmäßigen genauen Nachweisung der Einnahmen und Ausgaben, wie folgt:

Einnahmen.	
Bestand des Fonds Ende 1920 . . . . .	M. 35 213,65
Beiträge aus früheren Jahren <sup>1)</sup> . . . . .	„ 54 487,13
„ für 1921 <sup>2)</sup> . . . . .	„ 74 748,39
Zinsen: Von der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin . . . . .	„ 191,48
„ : Von der Preußischen Staatsbank (Seehandlung) in Berlin . . . . .	„ 1918,30
Erlös aus dem Verkaufe von Publikationen . . . . .	„ 278,65
	Summa: M. 166 837,55
Ausgaben.	
Indemnität des Ständigen Sekretärs <sup>3)</sup> . . . . .	M. 53 107,40
Honorar für wissenschaftliche Rechnungen . . . . .	„ 3 060,00
Für den Internationalen Breitendienst im Zentralbureau . . . . .	„ 6 282,35
Für Druckkosten . . . . .	„ 40 839,05
Fracht, Porto, Versandkosten . . . . .	„ 695,75
	Summa: M. 103 984,55
Demnach war der Bestand Ende 1921 . . . . .	M. 62 853,00

<sup>1)</sup> Spanien zahlte für 1920 43 100,23 M. als Gegenwert von 3000 M. in Gold. Die Schweiz zahlte 11 386,90 M. als Restbetrag, so daß als Beitrag der Schweiz für 1920 = 800 M. in Gold gezahlt wurden.

<sup>2)</sup> Für 1921 haben gezahlt: Dänemark 16 180,24 M. (Gegenwert von 800 M. in Gold), Deutschland 12 000,00 M. für 1921 und 1922), Niederlande 22 649,06 M. (944,00 hfl. = 22 649,06 M. abzüglich 3083,05 M. für den französischen Tätigkeitsbericht an die Druckerei E. J. Brill in Leiden, ferner abzüglich 4078,75 M. für die Reduktion der Ukiah-Beobachtungen), Norwegen 7277,00 M. (710 Kr. in Goldmark), Schweden 1600,00 M., die Schweiz 15 042,09 M. (1000 Fr. in Gold; von dieser Summe benutzte Herr Prof. VAN DE SANDE BAKHUYZEN 109 Fr. zur Zahlung von Drucksachen, die er im Interesse der Internationalen Erdmessung verauslagt hatte).

<sup>3)</sup> Die Indemnität beträgt auf Anordnung des Herrn Präsidenten GAUTIER vierteljährlich 737,50 hfl. an Stelle von 1250 M. Herr VAN DE SANDE BAKHUYZEN hat indes auf die Hälfte dieses Betrages verzichtet, so daß ihm seit dem 1. Januar 1920 vierteljährlich nur 368,75 hfl. ausbezahlt werden.

Hiervon befanden sich:

bei der Kur- und Neumärkischen Ritterschaftlichen Darlehnskasse in Berlin . . . . .	M.	26 525,00
bei der Preußischen Staatsbank (Seehandlung) in Berlin „ . . . . .	„	34 828,00
und zum Betriebe in der Kasse des Zentralbureaus . . . . .	„	1 500,00
Summa:	M.	62 853,00

Die noch rückständigen Beiträge für Ende 1921 betragen: M. 64 850,29. Die Zusammensetzung dieses Betrages ist bereits im Tätigkeitsbericht für 1919 angegeben.

Ungarn hat seit 1918 den bisherigen Beitrag nicht mehr entrichtet. Auch von Österreich ist für 1920 und 1921 keine Beitragszahlung mehr erfolgt.

Die Ausgaben für den Internationalen Breitendienst im Zentralbureau<sup>1)</sup> stellen sich spezieller wie folgt:

Honorare für Berechnungen . . . . .	M.	6 243,25 <sup>2)</sup>
Bureaukosten, Verschiedenes . . . . .	„	39,10
Summa:	M.	6 282,35

## 2.

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

1. Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1920 nebst dem Arbeitsplan für 1921 . . . . .	300 Ex.
2. Rapport sur les travaux du Bureau Central de l'Association géodésique internationale en 1920 et programme des travaux pour l'exercice de 1921 . . . . .	60 „
3. Lage und Höhen von Luftsignalen (Türmen) in München und Umgebung. Bearbeitet von S. FINSTERWALDER. München 1921 . . . . .	57 „
4. Lotschwankung und Deformation der Erde durch Flutkräfte, gemessen mit zwei Horizontalpendeln im Bergwerk in 189 m Tiefe bei Freiberg i. Sa. Von W. SCHWEYDAR. Berlin. P. STANKIEWICZ' Buchdruckerei 1921 . . . . .	350 „
5. Über Schweremessungen im Wiener Becken (2. Mitteilung). Bericht von Hofrat R. SCHUMANN in Wien . . . . .	50 „

<sup>1)</sup> Siehe hierzu Anmerkung 2 der vorigen Seite.

<sup>2)</sup> Hiervon entfallen 4078,75 M. auf die Reduktion der Breitenbeobachtungen in Ukiah an Herrn Prof. VAN DE SANDE BAKHUYZEN.

6. Vorläufige Untersuchung über ein astronomisches Nivellement bei Laibach in Krain. Mit zwei Tafeln. Bearbeitet von Hofrat Prof. Dr. R. SCHUMANN-Wien. 1918 . . . . .	50 Ex.
7. Über Messungen an einem Zwei-Pendel-Apparat. Von R. SCHUMANN in Wien . . . . .	30 „

### C. Das Inventar

hat sich nicht geändert.

Potsdam, Januar 1922.

i. V. L. Krüger.