

3. Über die vom Samoa-Observatorium registrierten Pulsationen und Baistörungen von Fr. Lubiger, Dissertation Göttingen 1924.

Dr.-Ing. Berroth veröffentlichte den Aufsatz „Der Meridianbogen Großenhain—Pola und die Lotrichtung im preußischen, baye-rischen, österreichischen und ungarischen Triangulationshauptpunkt“, Zeitschrift für Vermessungswesen, 53. Bd. S. 41 u. 81. Stuttgart 1924.

Dr. Brennecke verfaßte eine Anzahl von Referaten für die Zeitschrift für Vermessungswesen. Ferner hielt er in den Räumen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin im Kreise der Geodäten von Groß-Berlin einen Vortrag über Art und Wirkung des Zwanges bei Dreiecksketten, die mit Zwangsanschluß ausgeglichen sind.

O. Meißner veröffentlichte folgende Aufsätze:

1. El instituto geodésico del Estado prusiano — Gazeta de Munich, 3. Nr. 41/42. München 1923.

2. Der Einfluß der Luftdruckverteilung über der Ostsee auf den Wasserstand der deutschen Stationen. Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie 51, 263/266. Berlin 1923.

3. Zur Frage nach der Entstehung der Seebären. Ebenda 52, 14/15. Berlin 1924.

Die beiden früher von ihm verfaßten und bei Teubner erschienenen Bücher „Wahrscheinlichkeitsrechnung nebst Anwendungen“ werden zurzeit ins Russische übersetzt.

R. Berger beschäftigte sich wie im Vorjahre mit der Untersuchung über den Einfluß des Luftdruckes auf die Stellung von zwei Zöllnerschen Horizontalpendeln in 189 m. Tiefe in einem Bergwerke in Freiberg i. Sa.

Potsdam, im September 1924.

E. Kohlschütter.

# Veröffentlichung des Preußischen Geodätischen Institutes

Neue Folge Nr. 95

## Jahresbericht

des

Direktors des Geodätischen Institutes

für die Zeit von

April 1924 bis März 1925



Potsdam 1925

Dem Herrn Minister  
für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung  
überreichter

## J a h r e s b e r i c h t

des Direktors des Preußischen Geodätischen Institutes  
für die Zeit von April 1924 bis März 1925.

### Personal.

Am 30. April 1924 schied der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Professor Dr. *v. Dalwigk* aus. Seine Stelle wurde infolge der Abbauperordnung nicht wieder besetzt.

Am 1. Oktober 1924 wurde der Regierungs-Obersekretär *Hans Bachmann* zum Verwaltungs-Obersekretär des Institutes ernannt und zum Kassensführer der Institutskasse berufen.

Am 1. Mai 1924 wurde cand. phil. *Heinz Schmehl* als Hilfsrechner für die Bearbeitung der rückständigen Beobachtungen der Polhöschwankungen eingestellt, wofür die erforderlichen Mittel von dem Präsidenten der Association géodésique internationale réduite entre états neutres, Herrn Professor *Gautier*, Direktor der Sternwarte in Genf, hergegeben wurden.

Mit Hilfe von Geldmitteln, die von privater Seite dem Institute überwiesen wurden, war es möglich, am 1. September 1924 cand. phil. *Johannes Picht* als Hilfsrechner anzunehmen.

Zur Hilfeleistung bei den Vorarbeiten für den von der Baltischen Geodätischen Kommission vorgeschlagenen geodätisch-astronomischen Ostseering trat Dr. *Hans Haalek* am 2. März 1925 als Hilfsrechner ein. Die Mittel dafür waren vom Reichsministerium des Innern und dem vorgesetzten Ministerium besonders zur Verfügung gestellt.

Am 8. März 1925 habilitierte sich der Observator Dr. *Jng. Berroth* an der Technischen Hochschule in Charlottenburg als Privatdozent für das Fach der Geodäsie.

*H. Schmehl* wurde am 14. Oktober 1924 von der philosophischen Fakultät der Universität Berlin zum Dr. phil. promoviert.

*J. Picht* erhielt am 3. August 1924 von der philosophischen Fakultät der Berliner Universität einen Preis für die Arbeit „Über den Schwingungsvorgang, der einem astigmatischen Strahlenbündel entspricht“. Über diese Arbeit hat Professor Dr. *v. Laue* in der Preußischen Akademie der Wissenschaften am 30. Oktober 1924 berichtet.

Am 1. Juni 1924 und am 4. Januar 1925 waren 30 Jahre vergangen, seitdem Ingenieur *Stümer* und *F. Beeck* in den Dienst als Pegelwärter eingetreten waren. Durch eine besondere Anerkennung ihrer langjährigen treuen Dienste konnte ihnen der Dank des Institutes zum Ausdruck gebracht werden.

Außer dem Direktor trat folgendes Personal in das nächste Berichtsjahr über:

Abteilungsvorsteher:

Prof. *M. Schnauder*,  
Prof. *B. Wanach*,  
Prof. Dr. *A. v. Flotow*,  
Prof. Dr. *W. Schweydar*;  
Prof. Dr. *G. Förster*,  
Prof. Dr. *G. Angenheister*,  
Dr. *H. Boltz*,  
Dr. *Jng. A. Berroth*,  
Dr. *E. Brennecke*;  
*O. Meißner*;  
*E. Obst*;  
*H. Bachmann*;  
*H. Auel*;  
*M. Fechner*;  
*H. Jeschke*;  
Cand. phil. *R. Berger*,  
*G. Hübner*;  
*H. Jonas*;  
Fräulein *K. Sternberg*;  
Dr. *F. Mühlig*,  
Dr. *H. Schmehl*,  
Cand. phil. *J. Picht*,  
Dr. *H. Haalck*;  
Fräulein *E. Kittlaus*,  
Fräulein *O. Funke*.

Observatoren:

Wissenschaftlicher Hilfsarbeiter:

Verwaltungsobersinspektor:

Verwaltungsoberssekretär:

Technischer Obersekretär:

Institutsmechaniker:

Institutsgehilfe:

Rechner:

Funkentelegraphist:

Stenotypistin:

Hilfsrechner:

Hilfsrechner der Zweigstelle Göttingen:

Pegelwärter in Bremerhaven: Schleusenverwalter *Schwarting*; in Marienleuchte: Leuchtfeuer-Oberwärter *Nissen*; in Travemünde: Kapitän a. D. *Heeren*; in Wismar: Signalist *Wahls*; in Warnemünde: Ingenieur *Stümer*; in Arkona: Maschinenmeister I. Kl. *Kruse*; in Swinemünde: *F. Beeck*; in Stolpmünde: Maschinenbetriebsinspektor *Grums*; in Pillau: Strommeisteranwärter *Aviszio*.

Vorsitzender des Beamtenausschusses des Astrophysikalischen Observatoriums und des Geodätischen Institutes: Prof. Dr. *A. v. Flotow*.

Als Gäste arbeiteten im Institute:

Im Mai und Juni 1924 Dr. *Vening-Meinesz* aus Amersfoort von der Niederländischen Geodätischen Kommission zur Ausführung von Schwere-Anschluß-Beobachtungen mittels unveränderlicher Sterneckscher Halbsekundenpendel.

Von Juni bis September 1924 nacheinander die Ingenieure der Schweizer Geodätischen Kommission *Brunner* und Dr. *Hunziker* aus Zürich zur Bestimmung der Längenunterschiede Zürich—Potsdam und Genf—Potsdam. Die letztere mußte infolge des plötzlichen Todes des Herrn *Brunner* vorzeitig abgebrochen werden. Die Institutsmitglieder, die den lebenswürdigen, geschickten und kenntnisreichen Schweizer Kollegen während seiner Tätigkeit in Potsdam hochachten und schätzen gelernt hatten, wurden durch sein tragisches Geschick aufs tiefste erschüttert.

Im März 1925 Dr. *Rune* aus Stockholm von der Schwedischen Landesaufnahme, um die Teilungsfehler einer Anzahl von Theodolitkreisen zu bestimmen.

Während der ganzen Berichtszeit Major *Douglas* aus Reval vom estländischen Generalstab zur Erprobung der Methoden der Ortsbestimmung mittels Azimutmessungen. Er beteiligte sich während zweier Wochen auch an den Schweremessungen im Felde, um die Handhabung des Pendelapparates kennen zu lernen.

Freiwillige Beihilfe bei der Messung der Versuchsbasis im August 1924 leisteten Regierungsrat *Thilo*, Trigonometer *Dittrich* und Werkmeister *Vogt* vom Reichsamt für Landesaufnahme, Major *Douglas* und stud. math. *Bolle*, denen dafür der verbindlichste Dank des Institutes ausgesprochen sei.

## Verwaltung.

Die Leitung der Verwaltungs-Abteilung lag in den Händen des Verwaltungs-Oberinspektors *Obst*. Dieser besorgte außerdem nebenamtlich die Verwaltungsarbeiten der Internationalen Erdmessung und der Allgemeinen Verwaltung der Observatorien auf dem Telegraphenberge.

**Bauliche Änderungen.** Die Räume auf dem Nordwestboden die durch Zusammenlegung der Bücherbestände in die Gedenkhalle freigeworden waren, sind zu zwei Wohnungen für die unverheirateten Hilfsarbeiter ausgebaut worden, die mit nächtlichen Beobachtungen beschäftigt sind und daher im Institute wohnen müssen.

**Der Beirat für das Vermessungswesen.** Bei den laufenden Arbeiten der Geschäftsführung für den Beirat wurde ich in erheblichem Ausmaße von Dr. *Brennecke* unterstützt. Die Registratur-Geschäfte besorgte nebenamtlich der Verwaltungsoberinspektor *Obst*, die Kanzlei-Geschäfte der Rechner *Hübner*. Am 16. und 17. Juni tagte der durch viele Sachverständige verstärkte wissenschaftliche Ausschuß des Beirates im Geodätischen Institute, um Richtlinien für die deutschen Vertreter bei der Geodätischen Konferenz in Helsingfors (s. S. 11) aufzustellen. Der von Dr. *Brennecke* verfaßte Ausschußbericht enthält wertvolle Anregungen und Darlegungen zu den meisten Fragen der Erdmessung.

Umfangreiche Arbeiten erforderte sodann die 3. Tagung des Beirates, die am 27. und 28. November 1924 in Dresden stattfand. Vorher war die Tagesordnung mit den zugehörigen Ausschüßberichten und den zahlreichen Sachverständigen-Gutachten zusammenzustellen; nachher mußte der Sitzungsbericht nach den Stenogrammen und sonstigen Aufzeichnungen verfaßt und druckfertig gemacht und der Schriftwechsel über die Durchführung der gefaßten Beschlüsse erledigt werden. In der Hauptsache war Dr. *Brennecke* damit beschäftigt, der als Sachverständiger an der Tagung teilgenommen hatte.

Von den zahlreichen Beschlüssen des Beirates ist folgendes für das Geodätische Institut von Bedeutung. Der Beirat hat den Ausschuß I ermächtigt, im Benehmen mit dem Ausschusse für Einheiten und Formelgrößen (A. E. F.) ein einheitliches System der

Bezeichnungen geodätischer Begriffe und Größen aufzustellen. Dies hat unter anderem auch das Geoid und seine Näherungsflächen, geographische Ortsbestimmungen, Instrumentenkunde und Ausgleichsrechnung zu umfassen. Ferner soll derselbe Ausschuß deutsche Ausdrücke für solche Fremdwörter vorschlagen, die ohne Gefährdung des internationalen Zusammenhanges und der Ausbreitung der deutschen Wissenschaft und Technik entbehrt werden können. Zur Ehrung des großen Geodäten und früheren Direktors des Geodätischen Institutes *Friedrich Robert Helmert* wird die Preußische Staatsregierung vom Beirat gebeten, dem Beobachtungsturm des Institutes den Namen „Helmertturm“ beizulegen.

**Die Bücherei.** Die Verwaltung der Bücherei unterstand wie bisher Prof. *v. Flotow*, dem die Weiterführung der Arbeiten zur Neukatalogisierung allein überlassen bleiben mußte, da es infolge des Beamten-Abbaues an einer Hilfskraft für diese Arbeit fehlte. Den Leihverkehr, den Umlauf der Zeitschriftenmappen und die Buchung der Eingänge besorgte cand. phil. *Berger* in der freien Zeit, die ihm neben der Wahrnehmung des seismischen Dienstes verblieb. Die Neukatalogisierung konnte daher nur wenig gefördert werden, so daß die Benutzung der Bücherei auch weiterhin noch mit Schwierigkeiten verknüpft bleibt. Ohne Bewilligung einer dauernden Hilfskraft für die Bücherei ist an die Abstellung dieses Übelstandes in absehbarer Zeit nicht zu denken.

Der Bestand hat sich im abgelaufenen Jahre um 311 Nummern vermehrt.

**Die Instrumentensammlung.** Die im vorigen Jahresberichte erwähnte Kartei der Instrumente des Institutes wurde von Dr. *Brennecke* und dem Rechner *Hübner* weiter gefördert. Das gesamte Instrumenten-Bestands-Verzeichnis ist in dreifacher Ausfertigung auf Karten herausgeschrieben. Die Einordnung der Karten teils nach alphabetischer, teils nach systematischer Reihenfolge ist fertig, sodaß nunmehr mit der Vergleichung und Standortsbezeichnung der Instrumente begonnen werden kann.

An Instrumenten konnten angeschafft werden:

Ein Tripelspiegel von 40 mm Höhe von der Firma *Carl Zeiß*, Jena, der auf einem der Fernmirentürme des Institutes aufgestellt werden soll, um dort ohne Wiederherstellung der elektrischen

Leitungen in einfachster Weise einen leuchtenden Zielpunkt herstellen zu können.

Ein Apparat zur photographischen Registrierung von Pendelschwingungen bei Schwerkraftsbeobachtungen, zu dessen Erwerb die Geologische Landesanstalt den größeren Teil der Mittel dem Institute zur Verfügung gestellt hat, wofür der Landesanstalt gebührend gedankt wird.

Ein kleiner Transformator, um den Stadtstrom auf die Spannung der Registrierlampe für den Vertikalseismographen von 6 Volt herunter zu transformieren.

Eine kleine Rechenmaschine Brunsviga-Trinks von der Firma Grimme, Natalis & Co. in Braunschweig.

Eine schreibende Additionsmaschine „Dalton“, die sich wegen ihrer übersichtlichen, nur aus 10 Tasten bestehenden Tastatur besonders für wissenschaftliche Rechnungen eignet.

Eine Schreibmaschine (Stoewer-Record) mit Wagen von doppelter Breite, um auf ungefalteten Foliebogen schreiben zu können.

Professor Förster baute selbst einen Transformator für 160 Watt Leistung und für Spannungen von 2, 4, 6 usw. bis 20, 24 und 28 Volt.

Die G. m. b. H. Telefunken, Berlin, hat dem Institute eine automatische Empfangs-Einrichtung für funkentelegraphische Zeitsignale leihweise überlassen.

Die Deutsche Quarzschmelze G. m. b. H. von Gleichmann & Hopf, Berlin-Staaken, schenkte eine Quarzspirale zu Versuchszwecken und hat die Glasierung von zwei dem Institute gehörigen Quarzpendeln umsonst ausgeführt. Beiden Firmen sei auch an dieser Stelle für ihr Entgegenkommen der verbindlichste Dank ausgesprochen.

Zu Versuchsbeobachtungen überließ das Reichswehrministerium (Marineleitung) dem Institute leihweise das dem Marine-Observatorium Wilhelmshaven gehörige Zenitteleskop, wofür ihm das Institut bestens dankt.

Verliehen waren folgende Instrumente: 6 Heliotrope an die Kolonial-Zentralverwaltung; 1 Pendelapparat, 1 Koinzidenzapparat und die Halbsekundenpendel Nr. 40 und Nr. 41 an Geheimrat Professor Dr. Hecker in Jena; 1 Horizontalpendelapparat mit

2 Horizontalpendeln an Professor *Edgeworth David* in Sidney; 1 Ausmeßapparat an die Universitätssternwarte in Königsberg i. Pr.; 1 Sekundenniveau an Professor *Čechura* in Příbram.

Der von der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika nach ihrem Eintritt in den Krieg beschlagnahmte Instrumentensatz zur Ausführung von Längenbestimmungen ist noch nicht zurückgegeben worden.

Die Werkstatt unterstand dem Institutsmechaniker *M. Fechner*. Im Berichtsjahre wurden außer den laufenden Arbeiten, Erhaltung und Instandsetzung der Instrumente und kleineren Änderungen an ihnen folgende Arbeiten ausgeführt.

Der in Arbeit befindliche Jäderin-Basisapparat wurde fertiggestellt.

Sämtliche Instrumente des Basisapparates von Brunner wurden gründlich gereinigt und instandgesetzt. Eine Reihe von Änderungen wurden an ihnen ausgeführt und verschiedene Zusatzstücke gefertigt, u. a. eine elektrische Beleuchtungseinrichtung für die Endskalen der Stange.

Es wurde eine Einrichtung geschaffen, um den Wagen des großen Komparators schnell von Hand mit Hilfe eines Hebels verschieben zu können. Ferner wurden Spanneinrichtungen für Invardrähte angefertigt und am Komparator angebracht.

Für ein 5"-Universalinstrument wurde eine Talcott-Niveaueinrichtung gefertigt, außerdem verschiedene Änderungen am Instrument ausgeführt.

Eine elektrische Beleuchtungseinrichtung für die Horizontal-Mikroskope wurde am 10"-Universalinstrument *Fechner* eingebaut. Außerdem erhielten die Mikroskopschlitten dieses Instrumentes weitere Fädenpaare.

Ein Dreipendelapparat wurde gründlich überholt, ein dazu gehöriger Koinzidenzapparat geändert.

Für die Versuche über die Möglichkeit von Pendelmessungen auf fahrendem Schiffe wurden umfangreiche mechanische Arbeiten ausgeführt, darunter zwei Spiegeleinrichtungen und ein elektrischer Beleuchtungstabus.

Für die Institutsdrehwage wurden weitere Arbeiten ausgeführt, u. a. Skalenfernrohre und Halter dazu gefertigt.

Die luftdichte Haube für zwei Zöllner-Horizontalpendel wurde in der Brunnenkammer aufgestellt, desgleichen die dazugehörigen Instrumente wie Registrierapparat usw., nachdem sie durchweg einer gründlichen Instandsetzung und Anfarbeitung unterworfen worden waren. Die Dichtung der großen Haube gelang nach anfänglichen erheblichen Schwierigkeiten zur vollen Zufriedenheit.

Die Zöllner-Pendel des Institutes erhielten neue Dämpfungseinrichtungen.

An einem der Horizontalpendel nach Rebeur-Paschwitz wurde eine neue Luftdämpfungseinrichtung angebracht.

Der Registrierapparat, der früher im Freiburger Schacht aufgestellt war, wurde vollständig aufgearbeitet; viele Teile mußten erneuert werden, ebenso die dazugehörige Spaltlampe. Eine neue Spaltlampe, in welche 4 elektrische Lampen wechselweise eingesetzt werden können, ferner vier elektrische Handlampen für Instrumentenbeleuchtung und mehrere Maschineneinrichtungen für die Werkstatt wurden angefertigt.

Für die Vorbereitung der Feldbeobachtungen von Professor *v. Flotow* und Dr. *Jug. Berroth*, sowie der Arbeiten von Dr. *Vening-Meinesz*, Dr. *Rune* und Herrn *Douglas* im Institute, ferner bei der Messung der Versuchsbasis und bei den Längenbestimmungen der Schweizer Geodätischen Kommission wurde die Hilfe der Werkstatt häufig in Anspruch genommen.

Für private Rechnung befinden sich im Bau: ein Vierpendelapparat mit 4 Bronze- und 4 Invarpendeln und ein Horizontalpendelapparat mit 2 Zöllner-Pendeln.

### Wissenschaftliche Abteilungen.

Ich habe das Institut im Berichtsjahre mehr, als früher üblich war, in den Dienst des Universitäts-Unterrichtes gestellt. Im Sommersemester 1924 habe ich Übungen im geographischen Aufnehmen, im Wintersemester 1924/25 Vermessungs-Übungen in den Räumen und auf dem Gelände des Institutes abgehalten. Im Sommer wurde ich dabei von Dr. *Brennecke*, *Funker Jonas* und *can. phil. Picht*, im Winter von Dr. *Brennecke* und Dr. *Schmehl*

unterstützt. Die Übungen wurden dadurch fruchtbringender gestaltet, daß jedem Teilnehmer oder wenigstens Gruppen von je zweien ein besonderes Instrument zugewiesen werden konnte. Daß dies möglich war, verdanke ich der Kolonial-Zentralverwaltung, die mir aus ihren Beständen eine große Anzahl von Instrumenten leihweise zur Verfügung gestellt hat. Auch an dieser Stelle sei ihr für ihr großes Entgegenkommen wärmstens gedankt. Von Prof. *Förster* wurde für diese Übungen ein neues Foucault-Pendel hergestellt und im kleinen Instrumentensaal angebracht.

Von besonderer Bedeutung ist es, daß im Berichtsjahre wieder internationale Beziehungen auf geodätischem Gebiete angeknüpft werden konnten. Auf Anregung des Direktors des finnländischen Geodätischen Institutes hatte die finnländische Regierung an die Uferstaaten der engeren Ostsee Einladungen zu einer geodätischen Konferenz ergehen lassen, die die Frage einer Arbeitsgemeinschaft dieser Staaten zu geodätischen Messungen rings um die Ostsee und zum Studium des Geoids im Ostseegebiet auf einheitlicher gemeinsamer Grundlage erörtern sollte. Zu deutschen Vertretern waren der Unterzeichnete und Regierungsrat *Thilo* vom Reichsamt für Landesaufnahme bestimmt worden. Die Richtlinien für ihre Stellungnahme wurden durch den wissenschaftlichen Ausschuß des Beirates für das Vermessungswesen festgelegt.

Die Konferenz fand vom 28. Juni bis 2. Juli 1924 in Helsingfors statt. Die Aufnahme der fremden Vertreter durch die finnländische Regierung und die finnländischen Kollegen war außerordentlich herzlich und überaus gastfrei. Die Versammlung kam zu dem einstimmigen Beschluß, daß es sowohl von praktischen wie wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus erwünscht sei, den von Finnland ausgegangenen Vorschlag zu verwirklichen. Es wurde daher beschlossen, daß die Vertreter ihren Regierungen den Abschluß einer Vereinbarung vorschlagen sollten, in der die Uferstaaten der engeren Ostsee sich verpflichten, eine „Baltische Geodätische Kommission“ zu gründen und zu unterhalten, die die Aufgabe hat, Grundlagen und Methoden der Arbeiten für den geodätischen Ostseering zu bestimmen, die Messungsarbeiten zu überwachen und zusammenzufassen und Ergebnisse von allgemeiner Bedeutung daraus abzuleiten. Für die Ausführung der Arbeiten, die in diesem Rahmen auf Deutschland fallen, können

infolge der ungünstigen finanziellen Lage Mittel nur in sehr beschränktem Umfange zur Verfügung gestellt werden. Diese Arbeiten müssen daher vom Reichsamt für Landesaufnahme und vom Geodätischen Institute innerhalb ihrer sonstigen Aufgaben mit übernommen werden.

Trotz des Personalabbaues, der dem Institute bei den wissenschaftlichen Arbeitskräften 4 Stellen gekostet hat, nämlich einen Abteilungsvorsteher, einen Observator, einen wissenschaftlichen Hilfsarbeiter und einen Rechner, habe ich versucht, die Arbeiten so im Gange zu halten, daß eine Schädigung der wesentlichen Zwecke und Aufgaben des Institutes vermieden würde. Das Ziel hat sich jedoch nicht erreichen lassen. Der Abbau von 4 Stellen hat sich überall allzu hemmend bemerkbar gemacht. Schon vor dem Kriege reichte das dauernd vorhandene Personal nicht aus, um alle Aufgaben zu erledigen. Das Institut arbeitete schon damals im Vergleich zu ähnlichen Instituten im Auslande mit einem sehr knappen Personalbestande. In der Nachkriegszeit, in der sich andere Behörden stark vergrößert haben, hat das Institut keinen wissenschaftlichen Zuwachs bekommen. Auch die Möglichkeit, aus sächlichen Mitteln Hilfskräfte zu bezahlen, die früher dem Personalmangel gelegentlich abgeholfen hatte, ist infolge der strengen Trennung von persönlichen und sächlichen Ausgaben im Haushalte jetzt weggefallen. Aus diesen Gründen mußte ein so einschneidender Abbau, wie er stattgefunden hat, verhängnisvoll wirken. Er hätte sich nur dadurch ohne dauernde Störung überwinden lassen, daß einige Arbeitsgebiete vollkommen aufgegeben worden wären. Ich habe lange überlegt und mit den Beamten des Institutes beraten, welcher Aufgabenkreis abgestoßen werden könnte, ohne die übrigen Arbeitsgebiete oder sonstige Interessen des Institutes zu schädigen. Es hat sich aber nichts gefunden. Teils haben die Arbeiten eine zu große theoretische oder praktische Wichtigkeit, teils sind sie so eng miteinander verknüpft, daß das Herauslösen eines Teiles die Weiterarbeit in den anderen Arbeitsgebieten unmöglich machen würde. Daraus ergibt sich die Unmöglichkeit, durch Aufgabe von Arbeitsgebieten und Konzentrierung des dadurch freiwerdenden Personals auf andere Abteilungen diesen die Möglichkeit hemmungsloser und fruchtbringender Arbeit zu schaffen. Der vorgenommene Beamtenabbau hat daher an die

Grundlagen der Arbeitsmöglichkeiten des Institutes geführt. Seine verhängnisvollen Folgen sind jetzt zutage getreten.

### Arbeitsgebiet 1.

Theoretische Geodäsie und Lotabweichungsrechnungen.

Leiter: *Boltz*.

(Kohlschütter, Boltz, Bachmann, Schmehl, Haalck.)

Diese Abteilung hat am meisten unter dem Abbau gelitten, da sie keine laufenden Arbeiten und Beobachtungen zu erledigen hat. Eine zeitweilige Unterbrechung machte sich bei ihr zunächst am wenigsten fühlbar. Auf die Dauer ist dieser Zustand aber nicht haltbar, da in dieser Abteilung die Arbeiten der meisten anderen Abteilungen zusammengefaßt und die Schlußergebnisse daraus abgeleitet werden.

An der Längengradmessung in 48° Breite zwischen Astrachan und Brest konnte überhaupt nicht gearbeitet werden.

Die Untersuchungen über die Seitengewichte bei veränderlicher Dichte der Basisnetze konnten von Dr. *Boltz* nur wenig gefördert werden, da es an Rechenkräften für die Kontrollen fehlte. Übersichtsweise kann über diese Untersuchungen ausgesagt werden, daß es bei Großtriangulationen ausreichend ist, rund alle 20 Dreiecke eine Basisvergrößerungsseite einzulegen. Dieses Ergebnis hat jedoch nur Geltung, wenn lediglich die Gewichte der einzelnen Dreiecksseiten in Betracht gezogen werden. Es wird sich weiter darum handeln, die Dichte der Basisvergrößerungsseiten in Beziehung zu ihren gegenseitigen linearen Entfernungen zu bringen; denn schließlich kommt es bei einer Landestriangulation weniger auf die Gewichte bzw. mittleren Fehler der Großdreiecksseiten als vielmehr auf die Genauigkeitsverhältnisse der Koordinaten an.

An den Untersuchungen über die Anwendbarkeit des Entwicklungsverfahrens auf ausgedehnte Lotabweichungsrechnungen ist weitergearbeitet worden. Soweit sich übersehen läßt, ist die Anwendung des Entwicklungsverfahrens durchaus möglich, wenn zuerst die rein geometrischen Bedingungen des Netzes mit gleichgewichtigen Richtungswerten ausgeglichen werden; alsdann bietet das Einbeziehen der Laplaceschen Gleichungen in die Ausgleichungen, soweit sich übersehen läßt, keine rechentechnischen Schwierigkeiten.

... des Berichtsjahres wurde damit begonnen, die folgenden Hauptdreiecksnetze der preußischen Landesaufnahme nach dem Entwicklungsverfahren in einem Guß auszugleichen: das ostpreußische Hauptdreiecksnetz, das westpreußische Hauptdreiecksnetz, die Berlin—Schubiner Verbindungskette.

An den Rechnungen beteiligten sich unter Leitung von Dr. Boltz der Obersekretär Bachmann und Dr. Haalck. Die Vorarbeiten, wie Neuausgleichungen von Richtungsbeobachtungen auf den verschiedenen Anschlußpunkten der drei gesondert ausgeglichenen Netze und ferner das endgültige Zusammenstellen der Beobachtungsabrisse haben mehr Zeit beansprucht, als vorher angenommen war. Doch ist zu hoffen, daß diese Zeit bei der Ausgleichung wieder eingeholt werden wird, da hierbei die Richtungswerte nicht wie früher auf  $\frac{1}{1000}$  Bogensekunde, sondern nur auf  $\frac{1}{100}$  Bogensekunde zu berechnen sind.

Das Fortlassen der  $\frac{1}{1000}$  Bogensekunden beeinträchtigt die Genauigkeit der Ergebnisse in keiner Weise. Wenn man sich vergegenwärtigt, daß bei einer Großtriangulation der mittlere Winkelfehler rund  $\pm 0",4$  beträgt, und der mittlere Fehler einer Basisvergrößerungsseite mindestens 8—10 Einheiten der 7. Stelle im Logarithmus ausmacht, so stellt das bisherige Mitführen der  $\frac{1}{1000}$  Bogensekunden schon an und für sich eine übertriebene Rechengenauigkeit dar, die sich nur aus der geschichtlichen Überlieferung erklären läßt. Vermutlich haben Gauß und auch Bessel aus Mangel an geeigneten Logarithmentafeln nur mit Hilfe des Thesaurus logarithmorum ihre geodätischen Rechnungen durchführen können und sind dadurch dazu geführt worden, noch die  $\frac{1}{10000}$  Sekunden anzuschreiben. Dieser Brauch ist dann allmählich zur Überlieferung geworden. Beschränkt man sich auf die  $\frac{1}{100}$  Bogensekunde, so beträgt der größte Abrundungsfehler in einer Richtungsangabe  $0",005$ . Nimmt man den ungünstigsten Fall an, der in Wirklichkeit jedoch nie vorkommt, daß alle Richtungen um diesen größten Abrundungsfehler falsch sind, und daß diese Fehler alle im gleichen Sinne wirken, so erhält man selbst bei ungünstiger Dreiecksform am Ende einer 600 km langen Kette folgende Fehler:

	Im Azimut der letzten Seite	Im Bogen größten Kreises	
		in der Länge der Kette	senkrecht zur Richtung der Kette
Bei Dreiecken von 50 km Seitenlänge	0",06	0",004	0",003
" " " 40 " "	0",08	0",004	0",004
" " " 30 " "	0",10	0",004	0",005
" " " 20 " "	0",15	0",004	0",007

Diese Fehler sind immer noch erheblich kleiner als die mittleren Fehler der genauesten astronomischen Ortsbestimmungen. Sie können daher die Lotabweichungen und daher auch die Bestimmung des Geoides, die der Endzweck dieser Arbeiten des Institutes ist, nicht merklich beeinflussen. Damit ist die Berechtigung, Richtungen nur auf  $\frac{1}{100}$  Bogensekunde anzugeben, erwiesen. Da auch das Reichsamt für Landesaufnahme neuerdings zu diesem Verfahren übergegangen ist, lag keinerlei Grund vor, die frühere Übung beizubehalten und bei den Richtungen noch die  $\frac{1}{1000}$  Sekunde anzuschreiben.

Mit dieser Arbeit wird ein doppelter Zweck verfolgt. Erstlich soll sie ein Beispiel sein, nach dem der Arbeitsaufwand beurteilt werden kann, den die Ausführung des vom Beirat für das Vermessungswesen auf seiner zweiten Tagung in Kassel gefaßten Beschlusses: „Ausgleichung des deutschen Dreiecksnetzes in einem Gusse nach dem Boltzschen Entwicklungsverfahren“ beanspruchen wird. Zweitens bildet sie den Anfang für die Ausgleichung des deutschen Anteils an dem geodätisch-astronomischen Netz rings um die Ostsee, dessen Herstellung Ziel der Baltischen Geodätischen Kommission ist.

Ich selbst leitete die Unterschiede ab, die zwischen den wahrscheinlichsten Werten der ellipsoidischen Koordinaten des Zentralpunktes der deutschen Triangulationen und deren Ausgangs-Azimut und den vom Beirat für das Vermessungswesen dafür festgesetzten Gebrauchswerten bestehen.

Auf meine Anregung hin beschäftigte sich Dr. *Schmehl* mit der Trigonometrie des dreiachsigen Ellipsoides. In seiner Doktorarbeit hatte er die Hauptaufgabe der höheren Geodäsie für das dreiachsige Ellipsoid mit Hilfe der Mittelbreitenformeln gelöst. Später leitete er noch die Korrektionsglieder ab, die bei der Übertragung geographischer Koordinaten auf dem dreiachsigen Ellipsoid an die mittels der Formeln für das Umdrehungsellipsoid erhaltenen Werte unmittelbar anzubringen sind. Er fand auch eine Lösung der Umkehrung der Hauptaufgabe: Die kürzeste Entfernung und ihre Azimute zwischen zwei gegebenen Punkten des dreiachsigen Ellipsoides zu bestimmen. Zur Anwendung der von ihm gefundenen Formeln rechnete er einige Beispiele durch, wobei er sowohl die von Clarke (1878) aus Gradmessungsergebnissen als auch die von Helmert (1915) und von Heiskanen (1924) aus Schwerkraftbestimmungen hergeleitete dreiachsige-ellipsoidische Gestalt der Erde zugrunde legte.

### Arbeitsgebiet 2.

Praktische Geodäsie, Instrumentenprüfung und Wasserstandsbeobachtungen.

Leiter: *Förster*.

(v. Flotow, *Förster*, Boltz, Brennecke, Meißner, Auel, Mühlig, Jonas, Berger, Schmehl, Hübner, Sternberg.)

Die Potsdamer Versuchsbasis ist achtmal mit Brunners Apparat gemessen worden. Prof. *Förster* ließ zu dem Zweck den Apparat in mehrfacher Hinsicht verbessern. So wurde z. B. künstliche Beleuchtung der Striche, Vereinfachung der Messung durch Fortlassung der Zelte und Laufbahnen u. a. m. eingeführt. Er traf auch die sonstigen Vorbereitungen und leitete endlich die Messungen. Außer ihm selbst nahmen teil: Reg.-Rat *Thilo* und Werkmeister *Vogt* vom Reichsamt für Landesaufnahme, Major *Douglas*, Prof. v. *Flotow*, Dr. *Brennecke*, Dr. *Mühlig*, Funke *Jonas*, *R. Berger* und zeitweise Dr. *Schmehl* und stud. math. *Bolle*. Zum ersten Male wurde die Einwirkung von Strahlung und vertikalem Temperaturgefälle auf Basismessstangen berücksichtigt. An den Rechnungen beteiligten sich Dr. *Brennecke*, Rechner *Hübner* und Trigonometer *Dittrich* vom Reichsamt für Landesaufnahme. Die Schlußrechnungen

machte Prof. *Förster* selbst. Er erstattete ferner einen umfassenden Bericht über alle vorhandenen Messungen der Potsdamer Versuchsbasis.

Das Ergebnis der acht Messungen für die drei Teilstrecken bei zwei verschiedenen Berechnungsarten war:

A) I—II = 80003,240 mm	B) 80003,026 mm
II—III = 80010,176 mm	80009,957 mm
III—IV = 80007,528 mm	80007,156 mm

---


$$I-IV = 240020,944 \text{ mm} \pm 0,058 \text{ mm} \quad 240020,139 \text{ mm} \pm 0,10 \text{ mm}$$

Bei der Berechnungsart A sind Strahlung und Temperaturgefälle, ungleich schnelle Wärmeaufnahme der beiden übereinander liegenden Stangen (Platin und Messing), Einfluß der Messungsrichtung und zeitliche Änderung der Messingstange berücksichtigt. Bei der Berechnungsart B, die bei den früheren Messungen ausschließlich angewendet worden ist, sind alle diese Fehlerquellen, die, wie man sieht, eine starke systematische Verfälschung des Messungsergebnisses hervorrufen, unbeachtet geblieben.

Die Messingstange des Brunnerapparates ist nach Eichungsergebnissen bei 0° um 169,3 + (Jahreszahl — 1900) · 0,80 Mikron kürzer als die Platinstange anzunehmen. Für die Zeit der Messung sollte sie also um 189 Mikron kürzer gewesen sein. Sie erwies sich aber als nur um 178,5 Mikron kürzer und war somit um 10,5 Mikron länger, als es der Eichungswert verlangt. Da in der Messinglegierung Zink enthalten ist, dürfte die Länge der Messingstange ähnlich den Zinkstangen im Metallthermometer des Besselapparates von der Vorgeschichte der Temperatur abhängen und daraus die abweichende Länge zu erklären sein.

Ferner haben Prof. *Förster* und Dr. *Mühlig* die beiden Nickelstahlnivellierlatten des Geodätischen Institutes untersucht. Die Fehler sind zum Teil sehr groß und verschieden; z. B. hat auf der Vorderseite der Latte 2 das Intervall von 0,12 bis 1,02 m eine Länge von 900,198 mm, das Intervall von 1,02 m bis 1,92 m dagegen eine solche von 900,453 mm. Aber für Vorder- und Rückseite der Latten heben sich im Mittel die Teilungsunregelmäßigkeiten fast ganz auf, so daß man mit leidlicher Genauigkeit die Längen vom Fußpunkt der Latten bis zur Höhe von *h* Metern zu verbessern hat um die Beträge in mm:

	bei 14° C	bei 39° C	Im aufgesetzten Teile für h > 2 m bei 14° C
Latte 1	+ 0.11 h	+ 0.13 h	- 0.12 + 0.14 h
Latte 2	+ 0.40 h	+ 0.45 h	+ 0.68 + 0.13 h

Diese Latten sind also nur mit Vorsicht zu gebrauchen und zweckmäßig nur ohne das aufsetzbare Zusatzstück.

Prof. Förster war Herrn Dr. Rune aus Stockholm bei dessen Kreisteilungsuntersuchungen behilflich. Zwei Kreisteilungen hat er von 5° zu 5° allein untersucht und berechnet. Ebenso hat Dr. Boltz zwei von den schwedischen Kreisen untersucht.

Prof. Förster und Dr. Mühlig haben Vorbereitungen zur Bestimmung der Ausdehnung der Jäderindräfte mit der Temperatur auf dem Komparator des Geodätischen Institutes getroffen. Die zur Temperaturmessung dienenden kupfernen Widerstandsdrähte sind geeicht worden. Über die Vorbereitungen hinaus konnte diese Arbeit nicht gefördert werden, weil die Endteilungen auf Stahl dreimal in unbrauchbarem Zustande geliefert wurden. Schließlich wurden Richtersche Glasskalen mit hinreichend feinen und scharfen Teilstrichen angebracht, die eine sichere Einstellung der Komparator-Mikroskope zulassen. Auch eine neue Beleuchtungseinrichtung für diese Mikroskope wurde von den Genannten angefertigt.

O. Meißner führte die Untersuchung periodischer Erscheinungen in den Wasserständen weiter fort. Bei den Ostseestationen wurde weder eine Andeutung einer 10-jährigen Periode, noch der Sonnenfleckenperiode, noch der 35-jährigen Brücknerperiode gefunden. Die von ihm bei diesen Stationen vermutete 100-jährige Periode fand er auch bei den Nordseestationen Wilhelmshaven, Bremerhaven, Geestemünde und Cuxhaven angedeutet. Hier scheint sie von einer säkularen fortschreitenden Senkung überlagert zu sein, die durch die Katastrophen des Dollart, der Jade, der Halligen usw. wahrscheinlich gemacht und im benachbarten Holland auch durch Wasserstandsbeobachtungen nachgewiesen ist. Die Korrelationsfaktoren zwischen den Lustrenmitteln der Nord- und Ostseestationen sind fast immer über + 0.8, also sehr hoch. Leider sind die Beobachtungen vor 1850, wie wiederholte Prüfungen ergaben, wenig brauchbar.

Das Material für diese Untersuchung verdankte O. Meißner Herrn Baurat Braudt — damals beim Hafengebäudeamt Geestemünde, jetzt im Landwirtschaftsministerium Berlin —, dem auch an dieser Stelle bestens gedankt sei.

Die Frage der Wasserstandsänderungen hat auch eine große praktische Bedeutung, weil davon die Höhe der zu errichtenden Deichbauten abhängig ist. Nach Meißners Ansicht ist in den nächsten Jahrzehnten ein stärkeres Ansteigen der Nordsee nicht sehr wahrscheinlich. Die Frage nach der 100-jährigen Periode ist aber vor 1950 sicher nicht einwandfrei zu beantworten, weil erst dann ein volles Jahrhundert zuverlässiger Beobachtungen vorliegen wird.

Ferner konnte O. Meißner verschiedene im vorigen Jahresbericht erwähnte Arbeiten zum Druck bringen, darunter eine zusammenfassende Darstellung der periodischen Änderungen des Wasserstandes der Ostsee in den „Naturwissenschaften“. Er fertigte zwei Modelle an, die den großen, auch auf Einzelheiten sich erstreckenden Parallelismus der Wasserstandsänderungen der Nord- und Ostsee deutlicher als bloße Figuren erkennen lassen. Auch der jährliche Gang ist bei der Nord- und Ostsee durchaus gleichförmig, aber es ist dabei zu beachten, daß dies nur bei Zugrundelegung derselben Jahrgänge der Fall ist.

Im Mai 1924 wurden sämtliche Pegel von Prof. Förster besichtigt. Außer in Arkona führte er überall örtliche Nivellements aus, um die Konstanz der Höhenlage der Pegelnullpunkte zu prüfen. Der Apparat von Travemünde wurde außer Betrieb und in verfallenen Zustande vorgefunden, eine Folge der Inflationszeit. Nachdem er wieder instandgesetzt war, riß am 23. November der Schwimmerdraht und verwickelte sich im Räderwerk. Prof. Förster beseitigte diese Störung am 4. Dezember und ließ eine elektrische Heizvorrichtung zum Trockenhalten von Apparat und Registrierpapier anbringen. Diese Maßnahme hat sich gut bewährt.

Die Ableitung der Wasserstände aus den Aufzeichnungen der Pegelapparate ist wie bisher durch Obersekretär Auel erfolgt, wobei ihm Herr Hübner und Fräulein Sternberg halfen. Die monatlichen Mittelwasser in Metern über N. N., sowie die Hoch- und Niedrigwasser sind in den Tabellen 1 und 2 (S. 20 und 21) angegeben.

Mittelwasser über N. N. in Metern.

Tabelle 1.

1924	Bremerhaven	Travemünde	Marienleuchte	Wismar	Warnemünde	Arkona	Swinemünde	Stolpmünde	Pillau
	Januar . . .	- 0.1134	*	- 0.1322	- 0.1330	- 0.1460	- 0.0651	- 0.1072	- 0.1521
Februar . . .	+ 0.0101	*	- 0.0635	- 0.0344	- 0.0489	- 0.0081	+ 0.0124	- 0.0015	+ 0.0828
März . . . .	- 0.0028	*	- 0.1521	- 0.1671	- 0.1596	- 0.1280	- 0.1122	- 0.1450	- 0.0584
April . . . .	+ 0.0012	*	- 0.0761	- 0.0847	- 0.0866	- 0.0489	- 0.0129	- 0.0888	+ 0.0298
Mai . . . . .	- 0.0039	*	- 0.1505	- 0.1562	- 0.1556	- 0.1226	- 0.1022	- 0.1700	- 0.0721
Juni . . . . .	+ 0.0925	- 0.0199	- 0.0752	- 0.0710	- 0.0782	- 0.0590	- 0.0082	- 0.0663	+ 0.0375
Juli . . . . .	+ 0.1413	+ 0.0098	+ 0.0504	+ 0.0597	+ 0.0547	+ 0.0850	+ 0.1280	+ 0.1068	+ 0.2084
August . . . .	+ 0.1264	+ 0.0231	- 0.0291	- 0.0244	- 0.0361	- 0.0166	- 0.0015	- 0.0355	+ 0.0665
September . .	+ 0.2110	- 0.0780	- 0.1080	- 0.1043	- 0.1046	- 0.0386	- 0.0594	- 0.0538	+ 0.0581
Oktober . . .	+ 0.0590	- 0.0336	- 0.0731	- 0.0957	- 0.0824	- 0.0272	- 0.0489	- 0.0590	+ 0.0482
November . .	+ 0.0222	- 0.0719	- 0.1033	- 0.1284	- 0.1079	- 0.0216	- 0.0439	- 0.0276	+ 0.0964
Dezember . .	+ 0.1081	- 0.1504	- 0.1848	- 0.2357	- 0.2013	- 0.1114	- 0.1453	- 0.1371	- 0.0814
Mittel:	+ 0.0543		- 0.0915 <sub>L</sub>	- 0.0984 <sub>L</sub>	- 0.0960	- 0.0464	- 0.0418	- 0.0687	+ 0.0313

\* Apparat außer Tätigkeit.

Hoch- und Niedrigwasser über N. N. Tabelle 2.

1924	Wasserstand			
	höchster		niedrigster	
	Datum	Höhe m	Datum	Höhe m
Bremerhaven .	6. 2. 1h 0 <sup>m</sup> a	+ 3.789 <sup>1)</sup>	23. 1. 9h 17 <sup>ma</sup>	- 3.061 <sup>2)</sup>
	10. 9. 5 43 p	+ 0.015 <sup>2)</sup>	24. 10. 10 11 p	+ 0.289 <sup>4)</sup>
Travemünde .	— —	— *)	11. 9. 1 35 a	- 1.185
Marienleuchte.	6. 2. 6 0 p	+ 0.970	11. 9. 0 1 a	- 1.146
Wismar . . . .	6. 2. 6 0 p	+ 1.281	11. 9. 0 2 a	- 1.069
Warnemünde .	6. 2. 4 30 p	+ 1.139	11. 9. 1 0 a	- 1.039
Arkona . . . .	6. 2. 4 20 p	+ 0.762	11. 9. 0 1 p	- 0.750
Swinemünde .	6. 2. 10 0 a	+ 1.096	11. 9. 7 30 a	- 0.971
Stolpmünde . .	6. 2. 0 1 p	+ 0.947	11. 9. 5 0 a	- 0.672
Pillau . . . . .	22. 2. 4 0 p	+ 0.532	27. 1. 10 0 a	- 0.404

<sup>1)</sup> Höchstes Hochwasser <sup>3)</sup> Niedrigstes Niedrigwasser  
<sup>2)</sup> " " Niedrigwasser <sup>4)</sup> " " Hochwasser.  
 \*) Apparat 5 Monate lang außer Betrieb.

Bei den Pegelregistrierungen gingen die nachstehend aufgeführten Tage durch Störung verloren. Die Wasserstände konnten aber — außer in Travemünde von Januar bis Mai — nach Nachbarstationen ergänzt werden.

Travemünde: Januar 16., 17., 20. bis Mai 20., November 23. bis Dezember 3. (ganz).

Marienleuchte: Durch Brunnenverstopfung wurde im Laufe des Jahres die Registrierung häufig, insgesamt an 120 Tagen gestört.

Wismar: September 10. (teilw.), 11.—12. (ganz), 21. (teilw.) 23.—24. (ganz), Oktober 9. und 12. (teilw.), November 2., 3., 4., 6., 7., 8., 10., 14., 24., 25. (teilw.), Dezember 30. (teilw.), 31. (ganz).

Swinemünde: Februar 10. (teilw.), August 10. (ganz), November 4. und 5. (ganz), 6. und 22. (teilw.).

Die bereits im vorigen Jahresbericht erwähnten Versuche, durch Änderungen der Art der Registrierung oder des Verfahrens der Auswertung der Pegelbogen Arbeitszeit und Personal zu sparen,

wurden fortgesetzt, haben aber noch zu keinem Ergebnis geführt. Die Abteilung mußte sich infolge des Abbaues auf die Materialsammlung beschränken, um in den teilweise mehr als 50-jährigen Reihen keine Unterbrechung eintreten zu lassen. Die früher übliche weitergehende Bearbeitung der Wasserstände und Ableitung wissenschaftlicher Ergebnisse daraus war infolge des Personalmangels nicht möglich.

### Arbeitsgebiet 3a.

Zeit-, Breiten- und Azimutbeobachtungen.

Leiter: *Schnauder*.

(Schnauder, Wanach, Mühlig, Schmehl, Jonas.)

Die für die Polhöhe von Potsdam durch Beobachtungen im 1. Vertikal erhaltene Reihe wurde von Prof. *Schnauder* einer teilweisen Überarbeitung unterzogen. Dies erschien erwünscht, weil durch das inzwischen erschienene Eigenbewegungs-Lexikon von Schorr sicherere Werte der Eigenbewegungen bekannt geworden waren, hat aber das Endergebnis nicht geändert. Über diese Reihe wurde eine Druckhandschrift angefertigt, in der am Schluß das Gesamtergebnis aller bisherigen Bestimmungen für die astronomische Polhöhe des deutschen Koordinatennullpunktes auf dem Helmturm abgeleitet ist. Für die Feldarbeiten waren von Prof. *Schnauder* und Dr. *Mühlig* Beobachtungen von Länge, Breite und Azimut auf zwei weiteren Stationen in der Nähe von Potsdam vorbereitet worden. Sie konnten aber nicht ausgeführt werden, weil der Beobachter für die laufenden Zeitbestimmungen in Potsdam erkrankte und außerdem die Betriebssicherheit der Potsdamer drahtlosen Station plötzlich in unvorhergesehener Weise nachließ.

Die laufenden Zeitbestimmungen wurden von Prof. *Wanach*, während dessen Erkrankung und dann von Anfang 1925 ab von Prof. *Schnauder* ausgeführt. Insgesamt sind 85 Zeitbestimmungen erhalten worden.

Für die Zwecke der Feldarbeiten sind aus den rund 500 Sternen nördlicher Deklination, die der Preliminary General Catalogue von Boss mit dem Berliner Jahrbuch gemeinsam hat, für 1925,0 die Reduktionen  $\Delta \delta_a$  und  $\Delta \delta_s$  der Deklinationen von Boß auf das System des Jahrbuches von Prof. *Schnauder* abgeleitet worden.

Dr. *Mühlig* und Dr. *Schmehl* untersuchten die Methode der Ortsbestimmung aus Durchgangsbeobachtungen von Sternen durch denselben Höhenparallel. Eine selbstgefertigte Sternkarte, die die Durchgangszeiten der Fundamentalsterne des Berliner Astronomischen Jahrbuches bis auf eine Minute genau zu entnehmen gestattete, erleichterte sehr die Aufstellung eines Beobachtungsprogrammes. Zwecks Herstellung einer Tafel für die Durchgangszeit durch den Höhenparallel von  $60^\circ$  in mittleren Breiten wurden Überschlags- und Beispielrechnungen durchgeführt. Die Probebeobachtungen führten jedoch zu keinem Ergebnis, weil die Verbindung zwischen Visierlinie und Libelle bei dem benutzten Instrumente nicht unveränderlich war. Später erprobten dieselben Beobachter die Methoden von Zinger, Pewzow und Schtschotkin mit dem Zenitteleskop des Marine-Observatoriums Wilhelmshaven und machten zur Übung Zeitbestimmungen im Vertikal des Polaris.

Prof. *Schnauder* leitete Übungsbeobachtungen von Dr. *Schmehl* und Funker *Jonas* am Durchgangsinstrument, um den Nachwuchs in seine erprobten Beobachtungsmethoden einzuführen. Ferner stellte er für die Konkoly-Sternwarte in Budapest ein Jahresprogramm für Breitenbestimmungen nach der Horrebow-Methode, bestehend aus 10 Gruppen von je 6 Sternpaaren, zusammen.

### Arbeitsgebiet 3b.

Uhrendienst, F.T.-Zeitsignale, Polhöhenschwankungen.

Leiter: *Wanach*.

(Wanach, Mühlig, Schmehl, Jonas.)

Die Uhrvergleichen und Signalaufnahmen mit den zugehörigen Reduktionen wurden von Prof. *Wanach* und Funker *Jonas* besorgt. Zeitweise beteiligten sich auch Dr. *Mühlig* und Dr. *Schmehl* an diesen Arbeiten. Die Zeitsignale von Annapolis hat Prof. *Wanach* fast allein aufgenommen. Während der Zeit der Feldbeobachtungen vom Mai bis Oktober waren die Beobachter infolge des Mangels an genügendem Personal durch diesen Dienst übermäßig beansprucht. In der übrigen Zeit mußten die Signalaufnahmen aus demselben Grunde stark eingeschränkt werden. Der Wert der Reihe hat darunter gelitten. Funker *Jonas* übermittelte die Verbesserungen der Nauener Zeitsignale telegraphisch an die Deutsche

erhalten war, und wenn die Verbesserung  $\pm 0^s.05$  überstieg. Ferner stellte er die Verbesserungen der Nauener Zeitsignale monatlich zusammen und sandte sie an die Deutsche Seewarte in Hamburg, das Marine-Observatorium in Wilhelmshaven, das Geophysikalische Institut in Göttingen und das Telegraphen-Technische Reichsammt in Berlin.

Die Bemühungen, bei den Relaisaufnahmen der Zeitsignale von den immer zahlreicher in Wirksamkeit tretenden Störstationen freizukommen, sind bisher nur zum Teile erfolgreich gewesen und werden wohl einen durchgreifenden Umbau der Empfangsanlage nötig machen.

An der Reduktion der Beobachtungen des internationalen Breitendienstes vor September 1922 waren Prof. *Wanach* und Dr. *Schmehl* beteiligt. Unter Leitung des ersteren hat Dr. *Schmehl* die abschließende Bearbeitung des Materials seit 1912 in Angriff genommen.

#### Arbeitsgebiet 4.

Theorie des Schwerfeldes der Erde  
und Beobachtungen mit der Drehwage.

Leiter: *Schweydar*.

(*Schweydar*, *Meißner*.)

Die kleine Drehwage, die im vorjährigen Bericht erwähnt wurde, ist von den Askaniawerken (Bambergwerk) in Berlin-Friedenau endgültig fertiggestellt worden. Prof. *Schweydar* hat mit dem Instrument eine Reihe von Messungen auf dem Gelände des Institutes bei Tage und bei Nacht ausgeführt und ein befriedigendes Ergebnis bezüglich seiner Verwendbarkeit erhalten. Obwohl nur ein mangelhaftes Zelt und kein besonderer Schutz für das Instrument zur Verfügung stand und die Temperaturschwankungen während der Messungen häufig  $18^\circ$  erreichten, betragen die Unterschiede zwischen den Ergebnissen aus Tages- und Nachtbeobachtungen nur etwa 2 Einheiten in  $10^{-9}$  Gal/cm. Das Instrument kann hiernach, besonders wenn es noch mit einem Schutz wie das große Modell versehen wird, sehr gut am Tage bei Sonnenstrahlung ver-

wendet werden. Es ist nur 76 cm hoch und kann in verschiedener Höhe über dem Erdboden aufgestellt werden. Die vorzügliche Durchführung der Konstruktion durch die Askaniawerke verdient besondere Anerkennung.

Die theoretischen Untersuchungen über die Verteilung der Schwerkraft und die Krümmung der Niveauflächen über gegebenen Körpern sowie die praktischen Untersuchungen von Torsionsdrähten von verschiedenen Stoffen und Legierungen wurden von Prof. *Schweydar* fortgesetzt.

*O. Meißner* versuchte, mit Hilfe der Nomographie die Tabellen der isostatischen Schwerereduktion durch graphische Tafeln zu ersetzen. Da Tabellen nur doppelten Eingang haben können, nomographisch aber 4 und mehr unabhängige Variable darstellbar sind, wäre eine Herstellung solcher Tafeln wünschenswert gewesen. Allein der Versuch glückte nicht, weil man dabei nicht die nötige Genauigkeit erlangt, wenn man nicht unförmlich großes Format anwenden will.

#### Arbeitsgebiet 5.

Schweremessungen.

Leiter: *v. Flotow*.

(*v. Flotow*, *Berroth*, *Brennecke*, *Meißner*, *Berger*, *Schmehl*.)

Die im vorigen Jahre begonnenen Schweremessungen in Norddeutschland wurden im Sommer 1924 fortgesetzt. Auf Grund der früher erlangten Messungsergebnisse wurde in Gemeinschaft mit dem Leipziger Geologen Geheimrat Prof. Dr. *Kossmat* und der Preußischen Geologischen Landesanstalt das Programm in großen Zügen festgelegt.

Es wurden 42 neue Schwerestationen ausgewählt. Sie sind so verteilt, daß einerseits die Profile 1 und 3 des Vorjahres nach Norden zu verlängert und andererseits östlich und westlich neue Profile angelegt wurden. In der Verlängerung von Profil 1 liegen die Stationen: Neuendorf, Kl.-Gartz, Lomitz, Pevestorf, Steesow, Prislich, Ludwigslust;  
in der Verlängerung von Profil 3 die Stationen: Himbergen, Catemin, Lübtheen, Hagenow, Schwerin;

östlich von Profil 1 die Stationen: Schartau, Väthen, Stendal, Bertkow, Werben, Wilsnack, Retzin, Putlitz;

westlich von Profil 3 die Stationen: a) Fallingbostal, Soltau, Bispingen, Oldendorf, Boitzenburg; b) Scheessel, Avensen, Elstorf, Ahrensburg; c) Bevern, Stade.

Ferner wurde das zwischen Profil 1 und 2 gelegene Gebiet zur Verdichtung der Schwerewerte noch mit folgenden Stationen besetzt: Velpke, Grafhorst, Rügen, Parsau, Tiddische, Vorsfelde, Brackstedt, Bockensdorf, Grußendorf, Westerbeck, Gifhorn.

Der bereits mit Erfolg benutzte Forschungswagen wurde auch in diesem Jahre dankenswerterweise wieder zur Verfügung gestellt. Diesem Zustande ist es zuzuschreiben, daß sich die Beobachtungen wieder in kürzester Zeit und in bequemer Weise erledigen ließen.

Auf der einen Hälfte der Stationen wurde von Prof. v. *Flotow* auf der anderen von Dr. *Jng. Berroth* beobachtet. Jeder der beiden Beobachter begann und beendigte seine Reise in Wilsnack, so daß diese Station zugleich Bezugsstation im Messungsgebiete war. Außerdem wurden vor und nach der gesamten Reise die Anschlußmessungen in Potsdam ausgeführt. Die Beobachtungen erfolgten in der Zeit von Mitte Mai bis gegen Mitte September in der Weise, daß drei Stationen in der Woche erledigt wurden. Als Assistenten nahmen nacheinander Dr. *Schmehl*, cand. phil. *W. Stackler* und cand. phil. *J. Wilhelm* teil. Die Führung des Kraftwagens oblag wieder dem Fahrer *Grebeta I*, der auch bei den sonstigen Arbeiten tätig zur Hand ging.

Die Messungsergebnisse, an deren Reduktion sich cand. phil. *Berger* beteiligte, liegen fertig vor; von ihrer Diskussion wird die Gestaltung des weiteren Programmes abhängen.

Anschließend daran führte Dr. *Jng. Berroth* Schwerebeobachtungen auf den beiden Stationen Cladow am Wannsee und Kaiser-Wilhelm-Turm bei Spandau aus, um die vorjährigen Messungen rund um Potsdam zu vervollständigen. Er fand

$$\begin{array}{l} \text{in Cladow} \quad g_0'' - \gamma_0 = + 0.007 \text{ Gal} \\ \text{im Kaiser-Wilhelmturm} \quad + 0.005 \text{ Gal.} \end{array}$$

Diese Werte bestätigen das Vorhandensein eines größeren Massenmangels nordöstlich von Potsdam in der Gegend bei Wannsee. Er dürfte ausreichen, um die schon früher gefundene Lotabweichung von Potsdam zu erklären.

Dr. *Jng. Berroth* und Dr. *Brennecke* haben Untersuchungen über den Einfluß von Bewegungen der Unterlage des Pendelapparates auf die Schwingungen der Pendel in Angriff genommen. Es wurde ein Schaukelapparat gebaut, mit dem horizontale und vertikale Bewegungen des Pendelapparates in veränderlichem Ausmaß erzeugt werden können.

Durch Laboratoriumsversuche soll nämlich geprüft werden, wie periodische Bewegungen des Stativs auf die Pendelschwingungen einwirken, sowohl bei geringer als auch bei beträchtlicher Amplitude der störenden Schwingungen. Damit sollen Erfahrungen gesammelt werden über die Möglichkeit der Ausführung von Pendelmessungen auf fahrendem Schiff bei ruhiger See. Hierbei wird ein Vierpendelapparat benutzt, der mit einer Einrichtung zur photographischen Registrierung der Pendelschwingungen und mit einer Abreißvorrichtung versehen werden soll.

Zwei der Bayrischen Erdmessungskommission gehörende Pendel wurden zur Ermittlung der Dichtekonstanten dem Institute übergeben. Da diese Pendel aber noch die ältere T-förmige Schneiden-aufhängung haben, ist ihre Untersuchung mit einigen Schwierigkeiten verknüpft, weil sie nicht mit der jetzt benutzten Apparatur ausgeführt werden kann. Die Messungen, die cand. phil. *Stackler* übernommen hat, konnten daher noch nicht zu Ende geführt werden.

*O. Meißner* führte Kontrollrechnungen für die Bearbeitung der Schweremessungen von *E. Kohlschütter* und *H. Glauning* bei der Ostafrikanischen Pendelexpedition der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen aus. Diese Bearbeitung liegt seit 1915 in den Händen von Geheimrat *Borraß*.

## Arbeitsgebiet 6.

### Geophysik.

Leiter: *Schweydar*.

(*Schweydar*, *Meißner*, *Berger*, *Picht*.)

Die seismischen Bewegungen wurden mit Hilfe des Wiechert-schen Horizontalseismographen von 1000 kg Masse und des im vorjährigen Bericht erwähnten Vertikalseismographen nach Galitzin registriert. Die Schwingungszeit beider Apparate betrug etwa 7 Sekunden und die Registriergeschwindigkeit 0,2 mm in der Sekunde.

Die Konstanten der Apparate wurden von cand. phil. *Berger* und cand. phil. *Picht* monatlich und nach größeren Beben bestimmt. Die im vorjährigen Berichte erwähnten Schwierigkeiten, die sich durch den Umbau des Registrierapparates für den Vertikalseismographen ergaben, konnten ganz beseitigt werden. Das bei der photographischen Registrierung verwendete Nernstlicht mußte wegen der Schwankungen der Spannung im Potsdamer Stadtnetz abgeschafft werden. Mehrfache Versuche von cand. phil. *Berger* mit Metallfadenlampen führten zur Verwendung der Kinolampen der Osram A. G. zu 50 Kerzen bei 6 Volt Spannung. Die Gleichgewichtslage des Vertikalseismographen hielt sich befriedigend konstant. Immerhin haben Temperaturänderungen noch merklichen Einfluß. Deshalb hat cand. phil. *Berger* einen Versuch, die Spiralfeder künstlich zu altern, in Aussicht genommen. Die Spiegel mit Oberflächenversilberung konnten auf die Dauer leider nicht verwendet werden.

Den regelmäßigen seismischen Dienst und die Uhrvergleichen versahen abwechselnd cand. phil. *Berger* und cand. phil. *Picht*. Von ihnen und *O. Meißner* wurden die Aufzeichnungen von größeren Beben und Rückstände, die in dieser Beziehung früher entstanden waren, fortlaufend bearbeitet und für die Veröffentlichung vorbereitet. Hierbei unterstützte *O. Meißner* die beiden anderen Bearbeiter, wenn es sich um die Auswertung besonders schwieriger Diagramme handelte, zu der naturgemäß längere Übung erforderlich ist. *Meißner* stellte auch die Handschrift für den Bebenkatalog der Jahre 1919/20 her. Sie ist bis auf einige Einzelheiten druckreif. Da die Vergrößerungskonstanten geraume Zeit nicht neu bestimmt waren, muß für diesen Zeitraum von einer Angabe der Amplituden abgesehen werden. Die Zeitangaben aber sind außer in einigen Fällen, wo viele Minutenmarken fehlen, zuverlässig. Sie sind indes, um keine übertriebene Genauigkeit vorzutäuschen, außer bei scharfen Einsätzen, auf Zehntel- oder ganze Minuten abgerundet.

Die im vorjährigen Bericht erwähnten Registrierungen in der 22 m tief gelegenen Brunnenkammer mit einem hochempfindlichen Zöllnerschen Horizontalpendel im luftdichten Gehäuse zwecks Untersuchung von langen Wellen in der mikroseismischen Unruhe konnten unter Aufsicht von Prof. *Schweydar* von cand. phil. *Berger* und cand. phil. *Picht* durchgeführt werden. Einer Neigungsänderung der Pendelachse von 0".008 entsprach eine Verschiebung des Licht-

punktes auf der Walze des Registrierapparates von 1 mm. Die Registrierungen zeigten die überraschende Erscheinung, daß die Gleichgewichtslage des Pendels nahezu vollkommen parallel ging mit der Variation des Luftdruckes nach den Aufzeichnungen des Sprungschens Wagebarographen im nahegelegenen Meteorologischen Observatorium. Diese Erscheinung scheint von der Durchbiegung der 1 cm starken Grundplatte des luftdichten Gehäuses durch den Luftdruck herzurühren. Der Parallelismus der Pendel- und Luftdruckkurven hörte auf, als das Innere des Gehäuses mit der Außenluft in Verbindung gebracht wurde. Für die Zeitmarken wurde von cand. phil. *Berger* eine Einrichtung geschaffen, die sich sehr bewährt hat. Neben dem Pendelgehäuse an der Wand der Kammer wurde ein kleines elektrisches Lämpchen angebracht, das zur vollen Stunde durch einen Kontakt in der Uhr des Registrierapparates zum Aufleuchten gebracht wird und sein Licht durch einen horizontalen Spalt auf die Zylinderlinse wirft, durch die es als eine sehr feine Gerade quer über den ganzen Registrierbogen abgebildet wird.

Der im vorjährigen Bericht erwähnte Plan, einen Apparat mit zwei Zöllnerschen Pendeln im Bergwerke in Příbram gemeinsam mit Prof. *Čechura* zur Untersuchung der Deformation der Erde durch Flutkräfte aufzustellen, konnte im Berichtsjahre noch nicht verwirklicht werden. Doch ist nunmehr seine baldige Ausführung zu erwarten.

Mit dem kleinen Erschütterungsmesser machte cand. phil. *Berger* wiederholt photographische Aufnahmen zu praktischen Zwecken und unterrichtete das Bezirksamt Spandau in der Handhabung des Apparates.

### Arbeitsgebiet 7.

Zweigstelle Göttingen.

Arbeiten des Büros des Samoa-Observatoriums.

Leiter: *Angenheister*.

(*Angenheister*, *Kittlaus*, *Funke*.)

Erdmagnetismus. Die Registrierungen der Vertikalintensität der Jahre 1913–1920 wurden bearbeitet. Eine Untersuchung über die säkulare Variation im Pazifik wurde begonnen.

Eine Untersuchung über den Ursprung des Magnetfeldes der Erde und Sonne wurde fertiggestellt, desgleichen eine zusammenfassende Darstellung des heutigen Standes der erdmagnetischen Forschung. Auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck im September 1924 wurde von Prof. *Angenheister* darüber berichtet.

Nach Angaben von Prof. *Angenheister* wurde eine magnetische Wage mit Fadenaufhängung gebaut, bei der das Gleichgewicht gegen die Wirkung der magnetischen Vertikalintensität je nach der Fadendicke durch die Torsionskraft oder durch die Schwerkraft hergestellt wird. Bei Verwendung der Torsionskraft ist eine vollständige Temperaturkompensation möglich. Die Wage ist als Lokalvariometer verwendbar.

Seismik. Auf Grund neuer Beobachtungen nahm Prof. *Angenheister* eine Erweiterung der Laufzeitkurve vor und verglich die auf verschiedenem Wege bisher festgestellten Diskontinuitäten im Erdinnern. Auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck hat er darüber berichtet.

Ferner nahm er an den experimentellen Untersuchungen des Geophysikalischen Institutes teil, und zwar wurde von ihm und seinen Schülern folgendes ausgeführt: Bei großen Felsprengungen wurde mit Nahbebenseismographen die Bodenbewegung in der Nähe der Sprengstelle gemessen.

Bei den großen Explosionen zur Schalluntersuchung wurde mit einem Metallmembranapparat in großer Entfernung (200 km) Druck und Laufzeit des Schalles bestimmt.

Für die von ihm beabsichtigten Schweremessungen wurden vorbereitende Arbeiten ausgeführt.

### Veröffentlichungen des Instituts.

Während des Berichtsjahres sind erschienen:

Veröffentlichung des Preussischen Geodätischen Institutes  
Neue Folge

Nr. 93: Der Zeitdienst des Geodätischen Institutes in den Jahren 1922 und 1923 von *B. Wanach*. Potsdam 1924. 8° 72 S.

Nr. 94: Jahresbericht des Direktors des Geodätischen Institutes für die Zeit vom April 1923 bis März 1924. Potsdam 1924. 8° 28 S.

### Privatarbeiten und Veröffentlichungen der Institutsmitglieder.

Ich selbst nahm regen Anteil an den Arbeiten des Ausschusses zum Studium der Möglichkeit von Luftschiff-Forschungsreisen in der Arktis, nachdem ich zu dessen Vorsitzendem gewählt worden war. Im Oktober 1924 gelang es, diesen Ausschuß zu einer Internationalen Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiffe zu erweitern, dessen Präsidium *Fridtjof Nansen* übernahm. Den Vorsitz in der deutschen Gruppe mußte ich trotz der großen damit verbundenen Belastung weiterhin beibehalten. Bei der Abfassung und Drucklegung der von der Studiengesellschaft herausgegebenen Schrift: »Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arktis. Eine Denkschrift mit 4 Anlagen, herausgegeben von der Internationalen Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiffe. 7. Oktober 1924« war ich stark beteiligt. In der allgemeinen Sitzung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin vom 7. Februar habe ich über die Bestrebungen der Studiengesellschaft berichtet.

Ferner veröffentlichte ich folgende Aufsätze:

Kohlschütter, E.: Die Koordinaten des Zentralpunktes der deutschen Triangulationen. Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 53 S. 321. Stuttgart 1924.

Derselbe: Die Geodätische Konferenz in Helsingfors im Sommer 1924. Zeitschrift für Geophysik 1. Jahrg. S. 65. Braunschweig 1924/25.

Derselbe: Nordpolarforschung mit dem Luftschiffe. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin Jahrg. 1925 S. 126.

Prof. *Wanach* veröffentlichte:

Wanach, B.: Berichtigungen und Bemerkungen zum »Bulletin horaire du bureau international de l'heure.« Tome I. Astr. Nachr. Nr. 5295, Bd. 221, Sp. 251—256.

Derselbe: Anschluß Potsdams an die drahtlose Längenbestimmung Pulkowa—Paris 1914. Astr. Nachr. Nr. 5304, Bd. 221, Sp. 397—400.

Derselbe: Die Polbewegung in den Jahren 1918—1922. Astr. Nachr. Nr. 5314, Bd. 222, Sp. 145—150.

Derselbe: Die Polbewegung im Jahre 1923. Astr. Nachr. Nr. 5345, Bd. 223, Sp. 279—280.

Derselbe: Die Nauener Koinzidenzsignale. Der Radio-Amateur 1925 Heft 9 S. 215—216.

Derselbe: Vetterleins Endkurvenersatz. Deutsche Uhrmacherzeitung 48. Jahrg. Nr. 27.

Prof. v. Flotow verfaßte eine große Anzahl von Referaten für das Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik und für den Astronomischen Jahresbericht.

Prof. Schweydar nahm an den Versammlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte und der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in Innsbruck im September 1924 teil. Er wurde in den Vorstand der letzteren Gesellschaft und in den Redaktionsausschuß der von ihr herausgegebenen Zeitschrift für Geophysik gewählt. Er veröffentlichte:

Schweydar, W.: Aufschlußmethoden im Bergbau mit der Drehwage. Jahrbuch des Halleschen Verbandes für Erforschung der mitteldeutschen Bodenschätze Bd. IV, 1924.

Derselbe: Die topographische Korrektur bei Schweremessungen mittels einer Torsionswage. Zeitschrift für Geophysik 1. Jahrg. S. 81. Braunschweig 1924/25.

Prof. Förster nahm an der Hauptversammlung der Gesellschaft für Mechanik und Optik in Hamburg im Juni 1924 teil. Er schlug zwei Kandidaten der Universität Königsberg Themen für Doktor-dissertationen vor: »Untersuchungen über die Konstanten des Bessel-Apparates nach Basismessungen« und »Beitrag astronomischer Messungen zur Festigkeit eines Dreiecksnetzes« und erteilte ihnen Ratschläge für die Ausführung der Arbeiten.

Prof. Angenheister leitete im Geophysikalischen Institut die Arbeiten der cand. phys. Gerecke, Mothes, Feld, Büttner und Jung aus den Gebieten des Erdmagnetismus, der Erdelektrizität und Schwerkraft. Die Arbeiten sollen als Doktordissertationen dienen. Gemeinsam mit Herrn Geheimrat Wiechert leitete er das geophysikalische Seminar.

Im Juli nahm er an der Gauversammlung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Hamburg teil, Ende September an der Naturforscherversammlung in Innsbruck. Auf Aufforderung

des Vorstandes der Abteilung Geophysik hielt er dort ein erdmagnetisches und ein seismisches Referat. Anfang September 1924 folgte er der Einladung des Vorstandes der Hauptversammlung deutscher Markscheider in Freiberg (Sachsen) und hielt dort einen Vortrag über die »Anwendung geophysikalischer Methoden im Bergbau«.

Im Herbst 1924 hat Prof. Angenheister gemeinsam mit den Herren Geheimräten Wiechert und Hecker die Zeitschrift für Geophysik gegründet und die Schriftleitung übernommen. Die Zeitschrift ist das Organ der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft.

Es erschienen folgende Arbeiten von ihm:

Angenheister, G.: Die physikalische Natur des erdmagnetischen Feldes. Physikalische Zeitschrift 26. Jahrg. S. 305—320. Leipzig 1925.

Derselbe: Das Magnetfeld der Erde und der Sonne. Nachrichten von der Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, Mathematisch-Physikalische Klasse, 1925.

Derselbe: Das Abklingungsgesetz erdmagnetischer Störungen. Verhandl. der Deutschen Physikalischen Gesellschaft 1924.

Derselbe: Schallbeobachtungen in Göttingen während der Sprengungen in Jüterbog am 24. Juli 1924. Zeitschrift für Geophysik 1. Jahrg. S. 20. Braunschweig 1924/25.

Derselbe: Das Polarlichtspektrum und die Konstitution der oberen Atmosphäre. Zeitschrift für Geophysik 1. Jahrg. S. 70. Braunschweig 1924/25.

Derselbe: A summary of the meteorological observations of the Samoa-Observatory (1890—1920). 56 S. Wellington. Referat in der Meteorologischen Zeitschrift 1925 Heft 3.

Dr. Ing. Berroth veröffentlichte einen Aufsatz:

Berroth, A.: Schweremessungen mit zwei und vier gleichzeitig auf demselben Stativ schwingenden Pendeln. Zeitschrift für Geophysik 1. Jahrg. S. 89. Braunschweig 1924/25.

Dr. Brennecke verfaßte eine Anzahl von Referaten über geodätische und mathematische Werke für die Zeitschrift für Vermessungswesen, den astronomischen Jahresbericht und die Naturwissenschaften.

O. Meißner veröffentlichte folgende Aufsätze:

Meißner, O.: Säkulare Schwankungen des Ostseemittelwassers. Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie Bd. 52, S. 121—124. Berlin 1924.

Derselbe: Der jährliche Gang des Wasserstandes der westlichen, Ostsee. Ebenda Bd. 52 S. 190/191. Berlin 1924.

Derselbe: Jährlicher Gang des Wasserstandes an der deutschen Nordseeküste. Ebenda Bd. 53 S. 29—30. Berlin 1925.

Derselbe: Seiches der Ostsee. Ebenda Bd. 53 S. 63—67. Berlin 1925.

Derselbe: Zur Frage der Entstehung der Seebären, eine Entgegnung. Ebenda Bd. 53 S. 76. Berlin 1925.

Derselbe: Kurze und lange Wasserstandsänderungen der Ostsee. Die Naturwissenschaften Bd. 12 S. 933—935. Berlin 1924.

Cand. phil. *Berger* hat an der 88. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte und an der Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in Innsbruck im September 1924 teilgenommen. Er besichtigte ferner das Observatorium Fabra in Barcelona, besonders eingehend dessen Erdbebenwarte. Dem Direktor des Observatoriums Herrn Professor *Fontseré* und seinem wissenschaftlichen Stabe dankt das Institut für die freundliche Aufnahme, die sie Herrn *Berger* gewährt haben.

Dr. *Mühlig* beschäftigte sich weiter mit der Polhöhe der Leipziger Sternwarte. Es erschien von ihm:

Mühlig, F.: Die Polhöhe der Leipziger Sternwarte. Berichte der sächsischen Akademie der Wissenschaften, Mathem.-phys. Klasse, 76, Bd. 1924.

Dr. *Schmehl* veröffentlichte einen Auszug aus seiner Doktorarbeit: Schmehl, H.: Zur Lösung der Hauptaufgabe der höheren Geodäsie unter der Annahme, daß die Erde ein schwach abgeplattetes dreiachsiges Ellipsoid ist. Berlin 1924.

Cand. phil. *Picht* erweiterte seine gekrönte Preisschrift »Über den Schwingungsvorgang, der einem astigmatischen Strahlenbündel entspricht« zu einer Doktordissertation. Eine noch weitergehende Ausgestaltung der Arbeit wurde dadurch ermöglicht, daß Direktorium und Kuratorium des Kaiser Wilhelm-Institutes für Physik der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften ihm dankenswerter Weise die nötigen Geldmittel zur Verfügung stellten.

Potsdam, im August 1925.

E. Kohlschütter.

Veröffentlichung  
des Preußischen Geodätischen Institutes  
Neue Folge Nr. 97

Jahresbericht

des

Direktors des Geodätischen Institutes

für die Zeit von

April 1925 bis März 1926

Preis 2,— RM.



Potsdam 1927