

Jahresbericht

des Direktors des Preussischen Geodätischen Institutes
über das Rechnungsjahr 1929/30.

Personal.

Am 30. November 1929 schied die Büchereigehilfin Fräulein Profé, verheiratete Süring, aus dem Institute aus, nachdem sie sich einige Wochen zuvor verheiratet hatte. Sie hatte seit ihrem Eintritt an der Neukatalogisierung mitgearbeitet und die laufenden Geschäfte der Bücherei erledigt. Durch ihr ruhiges und stilles Wesen und die Hilfsbereitschaft, mit der sie die Wünsche der Bücherei-Benutzer erfüllte, hat sie sich viele Sympathien erworben, so daß die besten Wünsche des Institutes sie auf ihrem ferneren Lebenswege begleiten.

Der am 31. März 1929 ausgeschiedene Institutsmechaniker Max Fechner wurde vom vorgesetzten Herrn Minister bis zum 30. September mit der kommissarischen Leitung der Werkstatt beauftragt, um noch einige Apparate fertigzustellen. Danach verließ er endgültig das Institut.

Am 1. April 1929 trat Dr. Hans Haalck in das Institut ein, um zunächst probeweise die Leitung der seismischen und der Drehwage-Abteilung zu übernehmen. Am 1. Oktober wurde er zum Abteilungsvorsteher und Professor ernannt und endgültig mit der Leitung der genannten Abteilungen betraut.

Am 1. November 1929 wurde Fräulein Hildegard Nickel zunächst probeweise eingestellt. Am 1. Dezember erfolgte ihre tarifmäßige Anstellung als Rechnerin und Bücherei-Gehilfin.

Die freie Observatorstelle wurde am 1. April 1929 dem wissenschaftlichen Rechner Dr. Werner Jenne übertragen.

Der Mechanikergehilfe Paul Fechner erhielt am 1. April 1929 eine tarifmäßige Anstellung als technischer Angestellter. Am 1. Oktober wurde ihm die Leitung der Werkstatt übertragen.

Die in der Instituts-Werkstatt ausgebildeten Lehrlinge Fritz Bielecke und Kurt Wolfgramm wurden nach Bestehen der Gesellenprüfung am 1. April 1929 als Mechanikergehilfen übernommen. Zur Ausführung geophysikalischer Versuchsarbeiten wurde am 1. Februar 1930 der Mechanikergehilfe Werner Tomalla auf Kosten der Deutschen Gemeinschaft zur Erhaltung und Förderung der Forschung eingestellt.

stattleiter Paul Fechner den Meisterbrief als Feinmechanikermeister.

In Arkona hat am 15. April 1929 der Maschinenmeister Tietz das Amt des Pegelwärters übernommen.

Infolge einer länger andauernden Erkrankung wurde der Rechner Dittmer vom 11. Dezember 1929 ab bis Ende des Berichtsjahres durch den Major a. D. Karl Berndt vertreten.

Außer dem Unterzeichneten tritt folgendes Personal in das nächste Rechnungsjahr über:

Abteilungsvorsteher:	Prof. Dr. G. Förster Prof. Dr. H. Boltz Prof. Dr. H. Mahnkopf Prof. Dr. H. Haalck
Observatoren:	Dr. F. Mühlig Dr. H. Schmehl Dr. F. Pavel Dr. K. Weiken Dr. W. Jenne
Wissensch. Hilfsarbeiter:	R. Berger
Zum Institute beurlaubt:	Reg. Landm. R. Schülecke Reg. Landm. E. Lomnitzer
Verwaltungsoberspektor:	E. Obst
Obersekretär und Rendant:	J. Urbanczyk
Technischer Inspektor:	H. Auel
Hausinspektor:	H. Jeschke
Wissenschaftlicher Rechner:	Dr. K. Jung
Rechner:	G. Hübner, A. Dittmer
Hilfskraft für den Beirat für das Vermessungswesen:	Vermessungssekretär i. R. H. Krause
Funkmeister:	L. Rost
Stenotypistin:	Frl. K. Sternberg
Rechnerin u. Büchereihilfin:	Frl. H. Nickel
Hilfsrechner:	S. Herrmann
Werkstattleiter:	P. Fechner
Mechanikergehilfen:	F. Bielecke, K. Wolfgramm, W. Tomalla

„ Marienleuchte:	Leuchtuferoberwärter Nissen
„ Travemünde:	Kapitän a. D. Heeren
„ Wismar:	Kapitän a. D. Topp
„ Warnemünde:	Ingenieur a. D. Stümer
„ Arkona:	Maschinenmeister Tietz
„ Swinemünde:	Schlosser Schramm und Rohloff
„ Stolpmünde:	Oberlotse Bartel
„ Pillau:	Strommeister Awiszio

Vorsitzender des Beamtenausschusses des Astrophysikalischen Observatoriums und des Geodätischen Institutes: Prof. Förster.

Vorsitzender des Betriebsrates der Angestellten und Arbeiter des Astrophysikalischen Observatoriums und des Geodätischen Institutes: G. Hübner.

Der Observator Dr. Weiken ist vom vorgesetzten Herrn Minister für das kommende Rechnungsjahr beurlaubt, um an der deutschen Forschungsreise auf das grönländische Inlandeis unter Leitung von Prof. Dr. Alfred Wegener zur Ausführung von Schweremessungen und trigonometrischen Höhenbestimmungen teilzunehmen.

Über Gäste, die im Institute gearbeitet haben oder zu Besprechungen gekommen sind, ist folgendes zu berichten:

Der Aufenthalt des bereits im vorigen Jahresberichte erwähnten Magisters Livländer von der Sternwarte Dorpat dauerte bis Anfang Mai 1929. Vom 20. bis 24. April führte Professor Fagerholm aus Stockholm Schweremessungen im Institute aus. Observator Fil. lic. Aurell aus Stockholm war am 17. und 18. Mai hier, um über die Ausführung der Längenbestimmungen der Baltischen Geodätischen Kommission Rücksprache zu nehmen. Vom 16. Juni bis 28. August arbeitete Ingenieur Gsöllpointner vom Niederländischen Topographischen Dienste im Institute, um sich im Gebrauch des Zenit-Teleskops zur Breitenbestimmung nach der Horrebow-Talcott-Methode und in der Handhabung des Pendelapparates und der Eötvösschen Drehwage zu üben. Vom 28. bis 31. Juli und vom 17. bis 22. August weilte Adjunkt Nils Urelius aus Vänersborg im Institute, um Versuchsmessungen mit dem von Insing und ihm selbst gefundenen astatischen Pendel für relative Schweremessungen an-

die versuchs- und Kontroll-Basis des Institutes gemessen. Vom 22. Oktober bis gegen Ende des Berichtsjahres beteiligte sich Dr. Ing. Trájber aus Budapest an den Institutsarbeiten, um die im Institute angewendeten Methoden, hauptsächlich in geographischen Ortsbestimmungen kennenzulernen. Durch eine schwere Erkrankung wurde dieser Tätigkeit des jungen ungarischen Vermessungs-Ingenieurs, der sich rasch die wärmsten Sympathien aller Institutsangehörigen erworben hatte, leider ein vorzeitiges Ende gesetzt. Am 23. und 24. Oktober hat Professor Bonsdorff aus Helsingfors die Grundlinie des Institutes mit den Jäderindrähten, die von der Baltischen Geodätischen Kommission benutzt worden waren, kurz vor ihrer Schluß-Eichung in Bréteuil nochmals gemessen.

Verwaltung.

Die Leitung der Verwaltungsabteilung lag in den Händen des Verwaltungs-Oberinspektors Obst. Er besorgte nebenamtlich auch die Verwaltungsarbeiten der Allgemeinen Verwaltung der Observatorien auf dem Telegraphenberge. Die Kassenführung besorgte wie in den Vorjahren der Obersekretär und Rendant Urbanczyk. Die jährliche unvorhergesehene Revision der Kasse durch den Kassenspfleger Regierungsrat Drawe und den Kassenrevisor Gericke erfolgte am 30. Januar 1930.

Bauliche Änderungen. Es wurden Geh-Steige aus Mosaikpflaster angelegt, die zu den beiden Eingängen an der Ost- und Westseite des Institutsgebäudes hinführen.

Zur Belüftung des Uhrenkellers wurde ein etwa 60 m langes, 10 cm weites Rohr 2—3 m tief in den Erdboden verlegt. Es führt vom Uhrenkeller mit dem nötigen Gefälle in Schlangenwindungen zu einem kleinen Schacht, der in die freie Luft mündet. Ein Motor saugt frische Außenluft an, die an den Rohrwandungen die Temperatur des Erdbodens, die gleich der des Uhrenraumes ist, annimmt.

Bücherei. Die Bücherei wurde vom w. H. A. Berger verwaltet. Die laufenden Arbeiten führten Frl. Profé und nach deren Ausscheiden Frl. Nickel aus. Sie führten auch die Neu-

medes-Rechenmaschine mit elektrischem Antrieb; eine Zelteinrichtung von besonderer Konstruktion für Schweremessungen von der Firma Reichelt, Berlin; ein Quarzpendel von den deutschen Ton- und Steinzeugwerken und der Schleiferei von Fuchs, verschiedene Zubehörteile für die Vervollkommnung der drahtlosen Empfangs- und Sendestation. Ein Tripelspiegel wurde von der Firma Carl Zeiß leihweise zur Verfügung gestellt, wofür ihr auch an dieser Stelle bestens gedankt wird.

Verliehen waren folgende Instrumente: ein Pendelapparat und die Halbsekundenpendel Nr. 40 und 41 an Prof. Hecker zu Versuchen über Schweremessungen auf Schiffen; ein Stimmgabelstativ an Prof. Schweydar; ein Stativ zu einem Gravimeter an Prof. Berroth; ein Sternecksches Pendelstativ, eine Marmorplatte, ein Aufsatzniveau, ein Schutzkasten mit Staniol, ein kupferner Grundpfeiler, vier Pendel Nr. 57, 58, 59, 60, ein Hilfspendel, ein Koinzidenzapparat mit Fernrohr, Skala und Lampe, ein Thermometer für Pendelgalgen in Fassung mit zwei Mahagonikästen, drei runde eiserne Unterlegplatten, zwei Handlampen an Lic. Ambolt für die chinesisch-schwedische Forschungsreise; ein Durchgangsinstrument „Bamberg 9326“ nebst einem Registrier- und einem Deklinationsmikrometer und einer Talcott-Niveaueinrichtung mit zwei Libellen, sowie mit drei Okularen an das Geodätische Institut der Technischen Hochschule in Danzig; ein kleines Reise-Universal von Hildebrand Nr. 4680 mit Stativ an Prof. Freundlich; ein Galitzin-Horizontalpendel mit Schutzhülle an das Taunus-Observatorium in Frankfurt a. M. Mehrfach wurden Seismogramme an die Bearbeiter bestimmter Erdbeben ausgeliehen.

Mechaniker-Werkstatt. Die Werkstatt wurde bis zum 30. September von dem früheren Institutsmechaniker Max Fechner kommissarisch geleitet. Danach wurde die Leitung dem inzwischen angestellten Paul Fechner übertragen.

Außer dem Arbeitsaufwand, der für den allgemeinen Geschäftsgang erforderlich war, wurden folgende besondere Arbeiten geleistet.

Am Durchgangsinstrument VII wurden eine Revolverblende angebracht und die Achsenlager mit Schutzklappen versehen.

flexionsbrücke mit gleichen Lichtwegen für diesen Apparat wurde fertiggestellt.

Der Fuchsche Registrierapparat für die Galitzin-Seismographen wurde durch drei neue Spallampen, die nach Angaben des w. H. A. Berger angebracht wurden, und eine Konsole zur Aufstellung der Lampen ergänzt. Der Stahldraht, durch den das Treibgewicht mit dem Laufwerk dieses Apparates verbunden ist, mußte ausgewechselt werden, weil er für die starke Belastung zu schwach war. Außerdem mußten die Führungsrollen für den Draht wegen zu kleinen Durchmessers durch größere ersetzt werden. Leider hat das Werk bei langsamem Gang zu wenig überschüssige Kraft, was noch immer zu Störungen führt und weitere Änderungen erfordert wird.

Die Instandsetzung der vom Institute für die Forschungsreise auf das grönländische Inlandeis leihweise zur Verfügung gestellten Instrumente nahm das Werkstattpersonal stark in Anspruch. Der Vierpendel-Haubenapparat, sowie der Koinzidenzapparat wurden gründlich instand gesetzt. An beiden Apparaten erhielten alle Fuß- und Klemmschrauben einen Wildlederbezug. Ferner wurden zu demselben Apparat zwei Magazin- und zwei gewöhnliche Thermometer mit besonders tiefem Meßbereich von $+20^{\circ}$ bis -50° angefertigt. Die vier zu dem Apparat gehörenden Invarpendel waren durch eine Säure, die sich im Stoffbezüge des Aufbewahrungskastens gebildet hatte, etwas angegriffen worden. Sie mußten infolgedessen poliert, neu vergoldet und abgestimmt werden. Ferner wurden für diesen Apparat drei Fußplatten aus Silumin und Klemmvorrichtungen angefertigt, durch die der Apparat an die Fußplatten angeklammert werden kann. Für die Kontakt-Chronometer wurden zwei Heizkästen konstruiert und gebaut. Schließlich erforderte die sichere Verpackung aller für die Forschungsreise bestimmten Instrumente viel Arbeit und Zeit.

Ein leichter Zweipendel-Apparat, den die Deutsche Gemeinschaft zur Erhaltung und Förderung der Forschung (ehemals Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft) für die Grönland-Forschungsreise in Auftrag gegeben hat, wurde konstruiert und nahezu fertiggestellt. Er wird mit dem nächsten Transport nachgesandt werden.

holm und Danzig bestimmt. Für zwei dieser Geräte wurde je eine Registriereinrichtung für automatische Signalaufnahmen gebaut. Außerdem baute Funkmeister Rost zwei Funkempfangsgeräte für kurze Wellen.

Der Kurzwellensender des Instituts wurde fertiggestellt. Die im übrigen befriedigend verlaufenen Probesendungen haben die Notwendigkeit des Einbaues einer Kristallschaltung ergeben, um die Wellenlänge noch konstanter zu erhalten.

Tagungen. Das Institut war bei folgenden Tagungen und Versammlungen vertreten:

Gaußfeier des Preuß. Finanzministeriums am 21. Juni 1929 durch Prof. Förster.

25-Jahrfeier der Technischen Hochschule in Danzig vom 19. bis 23. Juli 1929 durch Prof. Mahnkopf.

Tagung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen vom 2. bis 7. August 1929 in Darmstadt durch den Institutsdirektor und Dr. Weiken.

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Optik und Mechanik in Nürnberg vom 22. bis 25. September 1929 durch Prof. Förster.

Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in Dresden vom 3. bis 7. Oktober 1929 durch den Institutsdirektor, Prof. Haalck, Dr. Schmehl und Dr. Jung.

Der Reichsbeirat für das Vermessungswesen. Bei den laufenden Arbeiten für die Geschäftsführung des Beirates wurde ich in tatkräftiger Weise von Dr. Weiken und Reg.-Landm. Schülecke und Lomnitzer unterstützt. Die Registratur- und Expeditionsgeschäfte besorgte Verm.-Schr. i. R. Krause, an den Kanzlei- und Vervielfältigungsarbeiten waren außer ihm Frl. Sternberg und Hausinspektor Jeschke beteiligt. Der Sitzungsbericht über die 5. Tagung des Beirates vom 10. bis 12. Oktober 1928 konnte leider nur mit großer Verspätung fertiggestellt werden, da das Stenogramm von einer fachunkundigen Hilfskraft aus Stuttgart aufgenommen war und daher viele Lücken aufwies. Den Druck übernehmen wieder die Zeitschrift für Vermessungswesen, die den Bericht als Sonderheft erscheinen ließ, die Allgemeinen Vermessungs-Nachrichten von Reiß in Liebenwerda und auszugsweise die Vermessungstechnische Rund-

18. und 19. Oktober in Berlin der kleine Ausschuss für Fernmessungen, am 4. Dezember 1929 in Halle der Sonderausschuß für die Erneuerung der Karten und ihrer Grundlagen, am 7. Januar 1930 die Unterausschüsse a und c, am 19. Februar 1930 der Unterausschuß b und am 21. und 22. Februar 1930 der Unterausschuß d des Sonderausschusses für die Erneuerung der Karten und ihrer Grundlagen in Berlin. An diesen Sitzungen haben teils ich selbst, teils Prof. Förster, teils Dr. Weiken teilgenommen.

Die Baltische Geodätische Kommission. Die von der Kommission organisierten praktischen Arbeiten haben im Berichtsjahre begonnen. Unter Leitung von Prof. Bonsdorff wurden sieben möglichst gleichmäßig auf den Ostseering verteilte Grundlinien mit demselben Apparat und von denselben Beobachtern hintereinanderweg gemessen. Es sind die Grundlinien von Oland, Uppland, Hanko, Ösel, Szwiekoznie, Schubin, Lolland; außerdem wurden die Kontrollgrundlinien bei Warschau, Helsingfors und Potsdam in die Messungen einbezogen.

Zweitens wurden die Unterschiede der geographischen Längen der Längenzentralen der der Kommission angehörenden Staaten unter meiner Leitung bestimmt. Leider mußten Danzig und Kaunas ausfallen, da an diesen Orten die baulichen Vorbereitungen infolge von Geländeschwierigkeiten nicht rechtzeitig fertig wurden. Folgende Zentralen wurden miteinander verbunden: Kopenhagen - Potsdam - Posen - Riga - Reval - Pulkowo - Helsingfors - Stockholm - Kopenhagen, so daß ein voller Ring um die Ostsee zustande gekommen ist.

Infolge des im allgemeinen günstigen Wetters konnten beide Arbeiten planmäßig durchgeführt werden.

Unterrichtstätigkeit.

Im Sommersemester 1929 habe ich im Institute Übungen im geographischen Aufnehmen abgehalten, die mit einer mehrtägigen Aufnahme eines größeren Gebietes bei Hohnstein in der Sächsischen Schweiz endeten. Im Wintersemester 1929/30 leitete ich die Ausarbeitung dieser Aufnahmen. In beiden Semestern wurde ich von Dr. Jenne und Dr. Weiken unterstützt. Im Sommersemester konnte ich mich auch der Mithilfe von Dr. Siewke vom Reichswehrministerium erfreuen.

Die Deutsche Gemeinschaft zur Erhaltung und Förderung der Forschung (Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft) hat Prof. Haalck für geophysikalische Forschungsarbeiten in dankenswerter Weise wieder Beihilfen gewährt, die nach dem Fortgange von Prof. Angenheister zunächst in Fortfall gekommen waren.

Arbeitsgebiet 1:

Theoretische Geodäsie und Lotabweichungsrechnungen.

Leiter: Boltz.

Die Ausgleichungsarbeiten im westlichen Teile des Hauptdreiecksnetzes des Deutschen Reiches wurden nach dem im vorigen Jahresbericht angegebenen Arbeitsplan weitergeführt. Da sich diese Vermessungsgebiete in der Hauptsache aus Füllnetzen zusammensetzen, die nach vermittelnden Beobachtungen ausgeglichen sind, so ließ sich eine Gesamtausgleichung nach bedingten Beobachtungen nur durch Einbeziehen zahlreicher Polygonbedingungen durchführen, deren Aufstellung naturgemäß mehr Rechenarbeit verursacht. Zwei Netzgruppen, die fast das ganze Wesernetz umfassen, sind fertig ausgeglichen und werden gegenwärtig zu einem Ganzen vereinigt.

Infolge längerer Erkrankungen des Abteilungsvorstehers und des Rechners Dittmer, sowie der vorübergehenden Beschäftigung des Reg.-Landm. Lomnitzer in einer anderen Abteilung konnten die Netzausgleichungsrechnungen nur wenig gefördert werden. Dagegen wurden die Stationsausgleichungen für das ganze Vermessungsgebiet mit Ausnahme der Teile fertiggestellt, in denen noch neue Beobachtungen zu erwarten sind. Erledigt wurden 36 Stationsausgleichungen mit je 4—8 Richtungen.

Von den Normalgleichungen für die Polygonbedingungen hatten mehrere bis zu 50 Gliedern. Auch in diesem Falle bewährte das Entwicklungsverfahren seine Übersichtlichkeit. Die Zwischenkorrelaten konnten ohne rechentechnische Schwierigkeiten bewältigt werden und zeigten im Endergebnis dieselbe ausreichende Genauigkeit wie bei Normalgleichungen von 10 und weniger Gliedern.

gleichung einbezogen werden.

Für das in Aussicht genommene Tafelwerk zur Erleichterung der Rechnungen bei geodätischen Übertragungen sind die Vorarbeiten wegen Personalmangels nur langsam vorwärtsgekommen.

Dr. Schmehl befaßte sich mit den Grundformeln zur Berechnung der Äquatorellipse aus Lotabweichungssystemen und gab eine einfache Ableitung der für die praktische Anwendung geeigneten Formeln. Er beendete seine Untersuchungen über die in sich zurücklaufenden geodätischen Linien auf dem Umdrehungsellipsoid und veröffentlichte sie.

Arbeitsgebiet 2:

Praktische Geodäsie, Wasserstands-Beobachtungen, Instrumentenprüfungen.

Leiter: Förster.

Die von Prof. Förster begonnene größere Untersuchung der europäischen Triangulierungen auf Seitenrefraktion konnte wegen Mangels einer Hilfskraft nur wenig gefördert werden.

Als Mitglied des Unterausschusses zur Prüfung von Rationalisierungs-Möglichkeiten beim Reichsamt für Landesaufnahme hat Prof. Förster umfangreiche Untersuchungen ausgeführt und zunächst eine Abhandlung fertiggestellt, in der mathematisch bewiesen ist, daß erstens die Länge der Dreiecksseiten in Triangulierungen 1. Ordnung ohne Einfluß auf die Festigkeit des Netzes ist, und zweitens, daß die Festigkeit eines Netzes wächst, wenn lange und kurze Richtungen gleichzeitig gemessen werden, ohne daß eine Erhöhung der Messungsarbeit eintritt.

Prof. Förster und Reg.-Landm. Schülecke haben Versuche über die Brauchbarkeit des Tripelspiegels als Vermessungs-Signal begonnen. Ein Tripelspiegel wurde in Beelitz aufgestellt.

Die Versuchs- und Kontroll-Basis des Institutes wurde von den Beobachtern der Baltischen Geodätischen Kommission unter Leitung von Magister Pesonen nach den von der Kommission aufgestellten Grundsätzen gemessen. Eine zweite Messung fand durch Prof. Bonsdorff vor der Schluß-Eichung in Bréteuil

Hilfe von Lichtinterferenzen eingependelt untersucht. Er fand eine von den bisherigen Methoden abweichende Konstruktion, die leichte und sichere Basismessungen ermöglichen dürfte.

Das Reduktions-Tachymeter Zeiß-Boßhardt Nr. 22712 ist von Prof. Förster und Reg.-Landm. Schülecke und Lomnitzer eingehend geprüft worden, um festzustellen, ob die in der Schweiz auch für Grundbuch-Vermessungen viel benutzte Methode der optischen Distanzmessung sich für deutsche Verhältnisse eignet. Außerdem konnte Reg.-Landm. Schülecke das Instrument bei der Messung von 3 Polygonzügen mit einer Gesamtlänge von etwa 11 km praktisch ausprobieren. Es hat sich hierbei vorzüglich bewährt. Auch bei einer Punkteinschaltung niederer Ordnung hat derselbe Beobachter gute Ergebnisse erhalten. Die Bearbeitung des Materials ist nahezu fertig.

In ähnlicher Weise wurde auch das Breithauptsche Doppelbildtachymeter geprüft. Leider stand das Instrument nur kurze Zeit zur Verfügung, so daß örtliche Untersuchungen nur bei wenig verschiedenen Temperaturverhältnissen vorgenommen werden konnten.

Die Pegelstationen Bremerhaven, Travemünde, Marienleuchte, Wismar, Warnemünde und Arkona wurden von Prof. Förster nachgesehen. Die Ausmessung der Wasserstandshöhen ist, wie bisher, vom Techn. Insp. Auel unter Aufsicht von Prof. Förster gemacht worden. Erhebliche Störungen der Pegelaufzeichnungen sind nicht vorgekommen, doch mußte in Arkona etwa 100mal das Zuleitungsrohr durchspült werden, um die Dämpfung der Wasserstandsaufzeichnungen auf ein erträgliches Maß zu bringen. Die Ergebnisse der Ausmessungen werden hinfort in den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie veröffentlicht werden.

Prof. Förster gab für zwei Doktordissertationen an auswärtigen Hochschulen Themen und Gedankengänge an.

Prof. Mahnkopf hat 40 Präzisionslibellen, 2 Durchgangsinstrumente, ein Universal-Instrument, einen Mikroskop-Theodoliten, eine Mikrometerschraube und einen Prüfapparat für Mikrometerschrauben geprüft.

führt. Die Gänge der beiden Präzisionsuhren „Riefler 20“ und „Riefler 96“ gaben keine Veranlassung zu Beanstandungen, abgesehen davon, daß bei Nr. 20 Ende Dezember 1929 die Aufzug-Stopfbuchse neu gedichtet werden mußte. Die Uhr Nr. 96 wurde im März 1930 überholt, gereinigt und geölt.

Die Gänge der Uhr „Richter 60“ ließen zeitweise viel zu wünschen übrig, bis der Pfeiler, an dem die Uhr hängt, teilweise erneuert wurde. Seitdem sind die Gänge wieder zuverlässig. Dagegen ist es trotz häufiger Eingriffe nicht gelungen, die ebenfalls nicht zuverlässigen Gänge der Uhren „Dencker 27“ und „Dencker 28“, sowie „Strasser 95“ wesentlich zu verbessern. Diese Uhren sind nunmehr offenbar veraltet.

Die täglichen Uhrvergleichen und Aufnahmen der Funkzeitsignale wurden meistens von Funkmeister Rost, zeitweise von Dr. Pavel und Dr. Jenne, vertretungsweise auch von Dr. Mühlig und Prof. Mahnkopf ausgeführt.

Regelmäßig aufgenommen wurden die Zeitsignale von Nauen um 13^h, Bordeaux um 9^h und 21^h und Rugby um 11^h. Die Signale der Station Annapolis wurden bis Anfang Mai 1929 aufgenommen; dann wurden die Signale auf der langen Welle so schwach, daß eine regelmäßige Aufnahme nicht mehr möglich war. In den Monaten Juli, August und September 1929 wurden außerdem für die Zwecke der in Pommern ausgeführten Schwerkraftmessungen bzw. für die Zwecke der von der Baltischen Geodätischen Kommission ausgeführten Längenbestimmungen der größte Teil der Nauener Nachtsignale (1^h) und öfter auch die Nachtsignale des Pariser Eiffelturmes (11^h30^m) registriert.

Die monatlichen Signal-Korrektionstabellen des Geodätischen Institutes werden zurzeit regelmäßig an 18 Stellen des In- und Auslandes (Institute und Gelehrte) geschickt. Die Zusammenarbeit mit der Deutschen Seewarte zu Hamburg wurde zwecks Kontrollierung der Nauener Mittagssignale in der früheren Form fortgeführt.

Im Sommer und Herbst nahm das Institut an den auf Veranlassung der Baltischen Geodätischen Kommission ausge-

obachteten, arbeiteten in Potsdam die beiden dänischen Beobachter, Geodätassistent Johannsen und Ingenieur Rybner. Die Ergebnisse der Beobachtungen werden zurzeit bearbeitet.

Wegen der Längenbestimmungen, die große Vorbereitungen erforderten und alle Angehörigen der astronomischen Abteilung lange Zeit in Anspruch nahmen, war die Ausführung von astronomischen Feldarbeiten im Berichtsjahre nicht möglich.

Dr. Mühlig setzte die im vorjährigen Bericht erwähnte Kreisteilungsuntersuchung unter Verwendung von Prismen konstanter Ablenkung fort. Er bestimmte nach der von ihm entwickelten Methode die Korrekturen der 10°-Striche des ganzen Kreises, so daß an alle im Felde ausgeführten Azimutmessungen diese Korrekturen angebracht werden konnten. Im Mittel aller Stationen ging die Fehlerquadratsumme fast bis auf die Hälfte herunter, so daß an der Realität der erhaltenen Korrekturen nicht zu zweifeln ist. Demgegenüber ergaben sich am Teilkreisprüfer wieder ganz andere Korrekturen, sowohl in Amplitude als auch in Phase, deren Berücksichtigung die Übereinstimmung der Beobachtungen bei allen Stationen verschlechterte. Alle bisherigen Vermutungen über den Grund dieser Unterschiede haben sich nach eigens hierzu angestellten Beobachtungen als nicht richtig erwiesen; die Frage nach ihrer Ursache hat daher bisher nicht geklärt werden können. Die Ergebnisse weisen aber darauf hin, daß es notwendig ist, Kreisteilungs-Untersuchungen am Instrument selbst in der Gebrauchslage anzustellen.

Arbeitsgebiet 4:

Theorie des Schwerefeldes der Erde, Drehwagemessungen.

Leiter: Haalck.

Die örtliche magnetische Anomalie an der Ostsee bei Leba (Ostpommern) wurde mit Mitteln der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft von Dr. Jung gemeinsam mit Dr. Köhler vom Geophysikalischen Institut, Göttingen, mit der Drehwage vermessen.

pendelstationen entspricht im wesentlichen eine der Messgenauigkeit. Westlich vom Lebasee reicht die Dichte der Drehwagestationen für einen sicheren Anschluß nicht aus.

Die von Dr. Jung im Institut und im Gelände ausgeführten Vergleichsmessungen zwischen der früher benutzten Drehwage Gepege 2525 und der Askania-Z-Wage 579 ergaben eine für praktische Bedürfnisse ausreichende Übereinstimmung.

Ingenieur Gsöllpointner wurde in die Theorie und Praxis der Drehwagemessungen eingeführt.

Die theoretischen Zusammenhänge, welche zwischen den örtlichen Störungen des Schwerefeldes der Erde und den erdmagnetischen Anomalien bestehen, wurden von Prof. Haalck eingehend untersucht und an mehreren praktischen Beispielen geprüft.

Abteilung 5:

Schweremessungen.

Leiter: Schmehl.

Die Tafeln für die normale Schwerkraft in Meereshöhe für die Breitengrade -80° bis $+80^\circ$ wurden fertiggestellt; die einzelnen Rechnungen hatte Verm.-Sekt. Krause ausgeführt. Die Kontrollrechnungen und Zusammenstellung besorgten Dr. Schmehl und Dr. Jenne.

Auf Anregung von Dr. Reich und Prof. Angenheister wurde in Ostpommern im Gebiete der magnetischen Anomalien die Schwerkraft gemessen. Die Beobachtungen wurden zum größten Teil von Dr. Schmehl, auf zwei Stationen teilweise von Dr. Jenne ausgeführt. Die Messungen auf den Dünenstationen waren sehr schwierig und stellten an die Opferwilligkeit des Beobachters besondere Anforderungen. Sprünge in den Pendellängen sind während der Reise nicht aufgetreten. Als Beobachtungsurhren dienten zwei Kontaktchronometer, deren Gänge mittels der Koinzidenzsignale von Nauen mittags und nachts bestimmt wurden.

Die Berechnung der Beobachtungen wurde unter Leitung von Dr. Schmehl von Dr. Jenne und Verm.-Sekt. Krause ausgeführt. Dr. Schmehl bereitete die Druckvorlage vor.

die Dimensionen eines schweren Haalckschen Pendels. Für einige Minimumpendel berechneten Dr. Schmehl und Dr. Jenne die notwendigen Konstruktionsmaße.

Dr. Jenne machte Ingenieur Gsöllpointner mit der Praxis der Pendelbeobachtungen vertraut. Auf Wunsch von Prof. Vening-Meinesz bestimmte er die Temperaturkonstanten und die genäherten Dichtekonstanten von vier Invarpendeln. Er fand

Pendel Nr.	Hersteller	Schneide	Temperaturkonstante
105	Schneider	Achat	$6.15 + 0.0034 (k_d - 680.0) \pm 0.17$
106	"	"	$5.21 + 0.0033 (k_d - 690.0) \pm 0.17$
107	"	"	$4.83 + 0.0030 (k_d - 690.0) \pm 0.14$
108	"	"	$4.99 + 0.0030 (k_d - 690.0) \pm 0.08$

Hierin bedeutet k_d die endgültige Dichtekonstante.

Prof. Haalck entwickelte die Theorie eines Instrumentes, welches bezweckt, die Schwerkraftsunterschiede auf statischem Wege zu messen. Ein Versuchsapparat ist vom Mechaniker Tomalla fertiggestellt.

Arbeitsgebiet 6:

Seismik.

Leiter: Haalck.

Erdbebenbeobachtungen. Fortlaufende Registrierungen wurden aufgenommen vom Wiechertschen Horizontalseismographen und mit einigen Unterbrechungen auch vom Wiechertschen Vertikalseismographen und von den beiden Galitzin-Wilip-Seismographen für die horizontalen Komponenten. Die Überwachung dieser Instrumente, die Konstantenbestimmungen, der Zeitdienst, ebenso die laufende Bedienung der Registrierapparate wurde vom w. H.-A. Berger, unterstützt durch Dr. Jung, ausgeführt.

Ein Galitzin-Wilip-Vertikalseismograph ist vom wiss. Hilfsarb. Berger zusammen mit Prof. Haalck aufgestellt und an das Registrierwerk angeschlossen worden. Das Registrierwerk der Galitzin-Seismographen erwies sich wiederholt als recht unzuverlässig, so daß mehrfach Reparaturen nötig wurden. Zurzeit wird eine größere Änderung vorgenommen. Die Höhe des die

Erschütterungsmessung
bruchsprengung im Erzgebirge teilgenommen. Es gelang Prof. Haalck, mit einem in Potsdam aufgestellten Erschütterungsmesser (vertikale Komponente) von etwa 60000facher Vergrößerung eine Bodenbewegung aufzuzeichnen, welche sehr wahrscheinlich von der in dem etwa 190 km entfernten Sprengort erzeugten Bodenerschütterung herrührt.

Veröffentlichungen.

A) Veröffentlichungen des Preussischen Geodätischen Institutes:

Neue Folge Nr. 102. Berger, R. und Jung, K.: Seismometrische Beobachtungen in Potsdam in der Zeit vom 1. Januar 1928 bis 31. Dezember 1928. Potsdam 1929. 16 Seiten, 2 Tafeln.

Neue Folge Nr. 103 „Jahresbericht des Direktors des Geodätischen Institutes für die Jahre 1927/28 und 1928/29.“ Potsdam 1930. 74 Seiten.

B) Köhlschütter, E.: Die kulturelle Bedeutung der Baltischen Geodätischen Kommission. Verhandlungen der in Berlin vom 24. bis 28. September 1928 abgehaltenen vierten Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission, S. 17—30. Helsinki 1929.

Derselbe: Die internationalen geodätischen Vereinigungen. Forschungen und Fortschritte. 6. Jahrg., S. 14. 1930.

Derselbe: Über den Stand der Bestrebungen zur Wiederanknüpfung der internationalen Beziehungen. Mitteilungen des Verbandes der deutschen Hochschulen, Jahrg. 10, S. 33—40. 1930.

Mahnkopf, H.: Untersuchungen über die Genauigkeit von Längenbestimmungen auf funktelegraphischem Wege. Verhandlungen der in Berlin vom 24. bis 28. September 1928 abgehaltenen vierten Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission, S. 117—133. Helsinki 1929.

Derselbe: Die Registrierung von Pendelschwingungen mittels kapazitiver Kontakte. Zeitschrift für Geophysik, Jahrg. 5, S. 49—52. 1929.

Derselbe: Die Registrierung von Pendelschwingungen ohne elektrische Kontakte. Deutsche Uhrmacherzeitung, Jahrg. 1929, S. 157—159; 194—196.

Derselbe: Über das Vorhandensein einer magnetischen Wirkung durch rotierende Massen und die Ursache des Erd- und Sonnenmagnetismus. Zeitschr. f. Geoph., Jahrg. 5, S. 359—365. 1929.

Derselbe: Die gravimetrischen Verfahren der angewandten Geophysik. Sammlung geophysikalischer Schriften, Heft 10, Berlin 1930, Gebr. Bornträger. 205 Seiten.

Schmehl, H.: Die Bestimmung der Hauptkrümmungsrichtungen auf dem Geoid durch astronomische Größen. Verhandlungen der in Berlin vom 24. bis 28. September 1928 abgehaltenen vierten Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission, S. 112—116. Helsinki 1929.

Derselbe: Die Registrierung der Schwingungen eines Schwerkraftpendels mittels hochfrequenter elektrischer Schwingungen und ihre Rückwirkung auf das Pendel. Zeitschr. f. Geoph., Jahrg. 5, S. 53—58. 1929.

Derselbe: Geschlossene geodätische Linien auf dem Ellipsoid. Zeitschr. f. Vermessungswesen, Bd. 59, S. 1—10. 1930.

Derselbe: Mitarbeit an den Geophysikalischen Berichten, am Astronomischen Jahresbericht (Geodäsie), am Jahrbuch der Fortschritte der Mathematik (Geodäsie), am Handbuch der Experimentalphysik (Geophysik).

Schmehl, H. und Jenne, W.: Bestimmung der Temperatur- und der Luftdichtekonstanten von Schwerkraftpendeln nach dem Zweipendelverfahren. Zeitschrift für Instrumentenkunde, 49. Jahrg., S. 396—406. 1929.

Weiken, K.: Ausgleichung trigonometrischer und astronomischer Messungen nach Koordinaten. Allgemeine Vermessungs-Nachrichten, 42. Jahrg., S. 177 u. ff. 1930.

Derselbe: Ausgleichung nach Koordinaten. Verhandlungen der in Berlin vom 24. bis 28. September 1928 abgehaltenen vierten Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission, S. 105—111. Helsinki 1929.

Berger, R.: Bearbeitung des Literaturverzeichnisses der Zeitschrift für Geophysik.

Jung, K.: Über den größten möglichen Schwereunterschied. Zeitschrift f. Geophysik, Jahrg. 5, S. 65—77. 1929.

Derselbe: Die Belowsche Methode zur Bestimmung der Wirkung
gegebener Massen auf Krümmungsgröße und Gradient, ihre
Verallgemeinerung für beliebige Massenformen und ihre An-
wendung auf „Zweidimensionale“ Massenarrangements. Zeit-
schr. f. Geophysik, Jahrg. 6, S. 114—122. 1930.
Derselbe: Referate für Geophysikalische Berichte der Zeitschr.
f. Geophysik.

Potsdam, im April 1930.

E. Kohlschütter.



GEDRUCKT BEI
POESCHEL & TREPTE
IN LEIPZIG