KÖNIGL. PREUSS. METEOROLOGISCHES INSTITUT

Bericht

über

die Tätigkeit

des

Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts

im Jahre 1905

von

Wilhelm von Bezold

Direktor.

BERLIN.

1906.

DWD Offenbach / Bibliothek
B23027605

47 208 Ex.

Bericht

über

die Tätigkeit

des

Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts

im Jahre 1905

von

Wilhelm von Bezold
Direktor.

BERLIN.
1906.

Die Tätigkeit des Instituts nahm im Berichtsjahre wiederum erfreulichen Fortgang, wie aus nachstehendem ersichtlich ist.

Einige besonders bemerkenswerte Vorgänge mögen schon hier hervorgehoben werden.

Eine weitgehende Förderung erfuhren die Arbeiten des Instituts infolge einer namhaften Zuwendung des Herrn Dr. von Martius, welche es ermöglichte, anläßlich der am 30. August in Europa sichtbaren Sonnenfinsternis eine Expedition auszurüsten und nach Burgos in die Totalitätszone zu entsenden.

Der größere Teil des während eines mehr als dreiwöchentlichen Aufenthalts daselbst gesammelten Materials ist von den beiden wissenschaftlichen Mitgliedern der Expedition, Professor Dr. Lüdeling und Dr. Nippoldt, bereits bearbeitet worden und sollen die Beobachtungsergebnisse in den Veröffentlichungen des Potsdamer Observatoriums zum Abdruck gelangen.

Herrn Dr. von Martius aber sei auch an dieser Stelle für die hochherzige Spende der wärmste Dank ausgesprochen.

Eine sehr beträchtliche Mehrbelastung erwuchs dem Institut dadurch, daß es wiederholt zu ausführlichen Vorarbeiten für einen im Sommer 1906 einzurichtenden allgemeinen Wetternachrichtendienst herangezogen wurde. Die Grundzüge dieser bei den kommissarischen Beratungen unerwarteter Weise dem Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten unterstellten Organisation sind im hiesigen Institut auf der Basis der gleichfalls hier aus-

gearbeiteten „Denkschrift über die Organisation eines Wetternachrichtendienstes“ vom 1. Juni 1903 entworfen worden. Dagegen muß ausdrücklich hervorgehoben werden, daß das Institut für Einzelheiten der schließlich getroffenen Abmachungen, z. B. für Auswahl der Orte mit Wetterdienststellen und deren Leiter, sowie für die Form der Wetterkarten nicht verantwortlich gemacht werden kann.

Im Hinblick auf die Schwierigkeiten, die der Stadt Potsdam und ihrer Umgebung sowie dem geplanten elektrischen Treidelbetrieb an dem Teltowkanal aus den vom Magnetischen Observatorium gestellten Bedingungen entsprangen, war das Institut bereits im vorhergehenden Jahre beim vorgeordneten Ministerium wegen der Errichtung einer Hilfsstation für magnetische Feinregistrierungen unter gleichzeitiger wesentlicher Milderung der Schutzvorschriften für die Potsdamer Hauptanstalt vorstellig geworden. Nachdem dieser Vorschlag die grundsätzliche Zustimmung der vorgesetzten Behörde gefunden hatte, wurden während des Berichtsjahres die wichtigsten Vorbereitungen zu seiner Verwirklichung, wie die Wahl eines geeigneten Platzes und Ausarbeitung der Pläne für das Stationsgebäude und für das Instrumentarium, durchgeführt.

Nach vielen Bemühungen gelang es, eine etwa 13 km südlich vom Potsdamer Observatorium am Nordufer des Seddiner Sees dicht bei der Königlichen Oberförsterei Kunersdorf im Wald gelegene Örtlichkeit ausfindig zu machen, die nach gründlicher Prüfung aller in betracht kommenden Umstände endgültig gewählt wurde. Die Kosten für die Baulichkeiten und die instrumentellen Einrichtungen ergaben sich im Voranschlage zu 41500 M. Damit der Bau des Stationsgebäudes und der Instrumente schon vor der gesetzlichen Festlegung des Etats begonnen werden konnte, stellte die Teltowkanal-Bauverwaltung, der im Interesse der baldigen Eröffnung des Treidelbetriebes an der Milderung der Schutzvorschriften besonders gelegen war, den bezeichneten Betrag bedingungslos zur Verfügung.

Auf einen dahingehenden Antrag des berichterstattenden Direktors erfolgte im Berichtsjahre die Abtrennung des Aeronautischen Observatoriums vom Institut.

Die Errichtung eines neuen, von Berlin räumlich weit entfernten Observatoriums mit mehreren Wohnhäusern und Dienstgebäuden mit komplizierten maschinellen Einrichtungen ließ Verwaltungsschwierigkeiten ernster Art befürchten, deren Vermeidung nur durch eine selbständige Geschäftsführung an Ort und Stelle möglich schien.

Anfang April siedelte die Aeronautische Abteilung nach dem neuerbauten Observatorium in Lindenberg, Kreis Beeskow-Storkow, über, zu dessen Direktor der Abteilungsvorsteher Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Aßmann ernannt wurde.

Trotz der durch die Übersiedelung bedingten Störungen ließ sich der im Programm des Aeronautischen Observatoriums enthaltene Plan, die meteorologischen Zustände in größerer Erhebung über der Erdoberfläche durch Aufstiege von Drachen und Drachenballons vermittelst Registrierapparate zu verfolgen, lückenlos durchführen.

An den Sitzungen des in der Zeit vom 9. bis 14. September in Innsbruck tagenden Internationalen Meteorologischen Komitees nahmen außer dem berichterstattenden Direktor auch die beiden Abteilungsvorsteher Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Hellmann und Professor Dr. Ad. Schmidt teil. Bezüglich der dort von diesen Herren gemachten Vorschläge sowie der anderen zur Besprechung gelangten Einzelheiten muß auf das Protokoll verwiesen werden, dessen Drucklegung vorbereitet wird.

Alles übrige möge der ausführlicheren Berichterstattung überlassen bleiben, welche im engen Anschluß an die früher gewählte Form im folgenden gegeben wird.

A. Personalien.

Bezüglich der Personalverhältnisse ist zunächst über mehrere Gnadenbeweise Seiner Majestät des Kaisers und Königs zu berichten.

Geheimer Ober-Regierungsrat Professor Dr. von Bezold erhielt den Roten Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub,

Abteilungsvorsteher Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Hellmann den Roten Adlerorden III. Klasse mit der Schleife,

Sekretär Meyer den Charakter als Rechnungsrat.

Durch Ministerialerlaß vom 9. Oktober wurde der Abteilungsvorsteher Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Hellmann zum unbesoldeten außerordentlichen Professor in der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität ernannt.

Mit der Übersiedelung des Aeronautischen Observatoriums nach Lindenberg bei Beeskow schieden am 1. April folgende wissenschaftliche Beamte aus dem Meteorologischen Institut aus:

Abteilungsvorsteher Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Aßmann, ständiger Mitarbeiter Professor Berson, Assistent Dr. Coym, technischer Assistent Dr. K. Wegener und der seit dem 1. Januar dort informatorisch beschäftigte Dr. A. Wegener.

Der dem wissenschaftlichen Hilfsarbeiter Dr. Meinardus zur Bearbeitung der meteorologischen Beobachtungsergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition bewilligte Urlaub wurde vom 1. April ab auf ein weiteres Jahr verlängert.

Assistent Dr. Elias schied am 1. Januar aus dem Aeronautischen Observatorium aus und trat zum Kaiserlichen Patentamt über.

Am 2. Juli erlag der ständige Mitarbeiter Professor Dr. Edler einem schweren Leiden. Seine Verdienste um die erdmagnetische Wissenschaft und im besonderen um das Magnetische Observatorium zu Potsdam sind bereits an anderer Stelle von dem Vorsteher des letzteren, Professor Dr. Ad. Schmidt, eingehend gewürdigt worden. Ausgezeichnet durch hohes Pflichtbewußtsein hat der Verblichene alle ihm übertragenen Aufgaben, von denen besonders die magnetische Vermessung Preußens hervorzuheben ist, mit größter Hingabe und Gewissenhaftigkeit durchgeführt, so daß ihm ein dauerndes ehrenvolles Gedenken im Institut gesichert ist.

In die durch den Tod des Professor Dr. Edler frei gewordene ständige Mitarbeiterstelle rückte im November der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dr. Meinardus unter Versetzung an

das Magnetische Observatorium ein; gleichzeitig wurde Dr. Brückmann zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter ernannt.

Am 1. April wurden die Assistenten Dr. Marten und Dr. Nippoldt, sowie der Rechner Dr. Henze und der bisher bei der magnetischen Landesvermessung beschäftigte Dr. Venske zu wissenschaftlichen Hilfsarbeitern befördert.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Kühl ist am 1. Mai vom Observatorium zu Potsdam an das Zentralinstitut versetzt worden, wo er der Abteilung I überwiesen wurde.

Die durch das Aufrücken des Dr. Henze frei gewordene Rechnerstelle erhielt am 1. November cand. Joester.

Von den neu eingetretenen Hilfskräften sind zunächst zu nennen: cand. Knoch und Dr. Liebmann, welche im Januar Aufnahme fanden, von denen aber der letztere das Institut am 16. September wieder verließ.

Am 1. März trat Dr. Wundt wieder aus, der dann durch cand. Stöckigt ersetzt wurde. Am 1. April wurde Dr. Langbeck und Mitte Oktober cand. Wussow einberufen.

Der Bureauhilfsarbeiter Ebert ist am 1. Januar zum Sekretär ernannt worden. Zu derselben Zeit wurde der Militäranwärter Thiemann als Bureauhilfsarbeiter beim Aeronautischen Observatorium angenommen.

Sekretär Staudemeyer wurde vom 20. April an bis auf weiteres zur Hilfsleistung beim Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten beurlaubt und vom gleichen Zeitpunkte ab als Vertreter des Staudemeyer Oberfeuerwerker Busch als Bureauhilfsarbeiter beschäftigt.

Am 1. April wurde der Bureauhilfsarbeiter Koercke auf sechs Monate zur Dienstleistung beim Landesgewerbeamt beurlaubt, mit dessen Vertretung dann der Bureaudiätar Nauck betraut worden ist. Nach der am 1. Oktober erfolgten Ernennung Koerkes zum Sekretär an der vorgenannten Behörde wurde Nauck als Bureauhilfsarbeiter übernommen.

Danach ergab sich am Schlusse des Berichtsjahres der folgende Personalstand:

Zentralinstitut in Berlin.

Oberleitung.

Direktor: Dr. von Bezold, Professor und Geh. Ober-Regierungsrat.

Stellvertreter: Dr. Hellmann, Professor und Geh. Regierungsrat (s. u.).

Persönlicher Mitarbeiter des Direktors: Dr. Arendt, Professor.

Sekretariat.

Bureau-Vorsteher: von Büttner, Rechnungsrat.
Sekretär: Lack.
Bureau-Hilfsarbeiter: Bertschinger.

Registratur.

Sekretär: Müller, Kanzleirat.

Kanzlei.

Kanzlei-Sekretäre: Kuhlbrodt; Puhlmann.

Kanzleidiener: Lichtenau; Kopsch; Tugend.
Ein Hilfsdiener.

Abteilung I.
Klimatologie.

Abteilungs-Vorsteher: Dr. Kremser, Professor.

Ständige Mitarbeiter: Dr. Lachmann, Professor; Dr. Kaßner, Professor.

Wissenschaftlicher Hilfsarbeiter: Kühl.

Sekretär: Bauer.

Bureau-Hilfsarbeiter: Nauck.

Abteilung II.
Niederschläge. Bibliothek.

Abteilungs-Vorsteher: Dr. Hellmann, Professor und Geh. Regierungsrat (s. o.).

Ständige Mitarbeiter: Kiewel; Dr. Schwalbe.
Wissenschaftliche Hilfsarbeiter: von Elsner; Dr. Henze.
Rechner: Joester.
Sekretäre: Hesse; Schmidt; Ebert.

Abteilung III.

Gewitter. Instrumente.

Abteilungs-Vorsteher: Dr. Süring, Professor.
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Stade.
Sekretäre: Brehm; Staudemeyer, z. Z. beurlaubt.
Bureau-Hilfsarbeiter: Busch.

Observatorium in Potsdam.

Vorsteher: Dr. Sprung, Professor (s. u.).
Sekretär: Meyer, Rechnungsrat.
Kastellan: Kleinert.
Ein Heizer und Gärtner.

I. Meteorologische Abteilung.

Abteilungs-Vorsteher: Dr. Sprung, Professor (s. o).
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Lüdeling, Professor.
Wissenschaftliche Hilfsarbeiter: Dr. Marten; Dr. Venske.
Diener: Hahn.

II. Magnetische Abteilung.

Abteilungs-Vorsteher: Dr. Schmidt, Professor.
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Meinardus, z. Z. beurlaubt.
Wissenschaftliche Hilfsarbeiter: Dr. Nippoldt; Dr. Brückmann.
Sekretär: Seeliger.
Ein Hilfsdiener.

Außerdem wurde noch eine größere Zahl von wissenschaftlichen Hilfskräften beschäftigt, und zwar in den Abteilungen I und III abwechselnd cand. Wussow, in der Abteilung II cand. Knoch, cand. Wendt und cand. Stöckigt, in der Abteilung III Dr. Langbeck. Daneben sind zu Hilfsleistungen in Bureau-

angelegenheiten und zur Ausführung einfacher Berechnungen herangezogen worden vom Zentralinstitut: Voigt, Deinzer und Frl. von Büttner; vom Observatorium zu Potsdam: Heese, Gramm und Brückner.

B. Das Stationsnetz.

In dem Netze der Stationen höherer Ordnung sind während des Berichtsjahres die nachstehenden Änderungen eingetreten.

Es kamen hinzu:

Stationen II. Ordnung:	Dessau II (Parallelstation), Hildesheim, Torgau II (Parallelstation).
„ III. „	Friedland II (Parallelstation), Schneegrubenbaude.

Eingegangen sind:

Stationen II. Ordnung:	Berlin NE (Friedenstraße), Ichtershausen, Trier I.
„ III. „	Bitburg, Brilon, Ilsenburg.

Am Ende des Berichtsjahres bestanden somit:

	insgesamt	hiervon in Preußen
Stationen I. und II. Ordnung . .	133	102
„ III. „ . .	63	54
„ IV. „ . .	3	1

also zusammen 199 Stationen höherer Ordnung, von denen 157 in Preußen liegen.

Über die Veränderungen im Personal sowie in der speziellen Lage und in der instrumentellen Ausrüstung der Stationen wird in der Einleitung zu den „Ergebnissen der Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung“ näheres angegeben werden.

An dieser Stelle darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß das Institut wieder folgende durch Eifer und Pflichttreue ausgezeichnete Beobachter durch den Tod verloren hat: Gymnasialoberlehrer Kossenhaschen in Jever, Gymnasialoberlehrer Rohweder in Husum und Brauereibesitzer Treitschke in Erfurt. Die beiden erstgenannten Herren haben dem Institut bereits seit

1878 ihre Dienste zur Verfügung gestellt, der letztere seit 1887. Herr Treitschke hat sich überdies dadurch verdient gemacht, daß er nicht nur die Station Hochheim bei Erfurt auf eigene Kosten mit den besten Instrumenten und Registrierapparaten ausrüstete, sondern auch in hochgelegenen Punkten des Thüringerwaldes, wie Inselsberg und Schmücke, Stationen einrichtete; ihre Beobachtungsergebnisse boten ihm Material zu eingehenden und interessanten Untersuchungen, die in meteorologischen Zeitschriften und in selbständigen Werken veröffentlicht sind. Das Institut wird ihnen allen ein dankbares Andenken bewahren.

Unter den oben an erster Stelle angeführten Stationen sind auch solche eingereiht, welche tatsächlich als Stationen I. Ordnung gelten müssen. In dieser Hinsicht sind Aachen, Bremen, Erfurt, Görbersdorf, Magdeburg und Uslar zu nennen. Da jedoch deren Ausrüstung nicht auf Kosten des Instituts erfolgte und von ihnen meist nur Beobachtungen nach dem Schema der Stationen II. Ordnung eingesandt werden, so sind ihre Ergebnisse seitens des Instituts auch nur dementsprechend veröffentlicht worden. Außerdem aber gehören dazu, abgesehen von dem Observatorium in Potsdam, das einen besonderen Teil des Instituts bildet, die Observatorien auf dem Brocken und der Schneekoppe.

Außer an den Observatorien und den Stationen I. Ordnung überhaupt, wo fortlaufende Aufzeichnungen fast aller meteorologischen Elemente gemacht werden, befinden sich einzelne Registrierinstrumente auch an vielen Stationen II. Ordnung in Tätigkeit. Diese Aufzeichnungen leisten nicht nur zur Kontrolle der Terminbeobachtungen gute Dienste, sondern finden auch ausgedehnte Verwendung bei Untersuchungen besonderer Witterungserscheinungen. Eine vollständige Verarbeitung aller Registrierungen ist untunlich, doch werden wenigstens diejenigen, welche aus praktischen oder wissenschaftlichen Gründen besonders wichtig sind, zahlenmäßig ausgewertet und soweit es die verfügbaren Mittel gestatten in den „Ergebnissen“ zur Veröffentlichung gebracht.

Im Berichtsjahre liegen von folgenden Stationen Aufzeichnungen von Registrierapparaten vor:

von Sonnenschein-Autographen:

Avelerberg, Berlin (Seestraße), Blankenburg bei Berlin, Breslau, Brocken, Celle, Delitzsch, Dirschau, Dortmund, Erfurt, Geisenheim, Görbersdorf, Grünberg i. Schl., Halle a. S., Hattenheim, Helgoland, Helmstedt, Hügel, Jena, Kassel, Kiel, Kolbergermünde, Kolkwitz, Köthen, Marburg, Marggrabowa, Meldorf, Münster i. W. (Schleuse), Nesserland, Neubrandenburg, Neu-Hammerstein, Niesky, Ockfen, Poppelsdorf, Potsdam, Rossitten, Rostock, Samter, Schlanstedt, Schneekoppe, Serrig, Uslar, Witzenhausen;

von Barographen:

Avelerberg, Belzig, Berlin (Schinkelplatz), Brocken, Bromberg, Celle, Eichberg, Erfurt, Görbersdorf, Helgoland, Helmstedt, Königsberg i. Pr., Landsberg a. W., Lauchhammer, Marggrabowa, Meiningen, Münster i. W., Neuwied, Ockfen, Prinz Heinrich-Baude, Putbus, Ratibor, Schmücke im Thüringerwald, Schneekoppe, Serrig, Spandau, Uslar, Wasserleben;

von Thermographen:

Aachen, Avelerberg, Belzig, Berlin (Seestraße), Blankenburg bei Berlin, Brocken, Eichberg, Erfurt, Geisenheim, Görbersdorf, Graudenz, Grünberg i. Schl., Habelschwerdt, Helgoland, Helmstedt, Jena, Königsberg i. Pr., Lauchhammer, Marggrabowa, Müllenbach, Münster i. W., Ockfen, Schivelbein, Schmücke im Thüringerwald, Schneekoppe, Serrig, Spandau, Uslar, Wasserleben;

von Hygrographen:

Brocken, Görbersdorf, Schmücke im Thüringerwald, Schneekoppe;

von Anemographen:

Berlin, Erfurt, Görbersdorf, Ostrowo, Spandau, Uslar;

von Pluviographen:

Aachen, Berlin (Seestraße), Blankenburg bei Berlin, Brocken, Bromberg, Danzig, Flensburg, Flinsberg, Görbersdorf, Gumbinnen, Klausthal, Kleve, Königsberg i. Pr., Köthen, Lennep, Meldorf, Memel, Neu-Gersdorf, Nien-

burg a. W., Oberlahnstein, Oberhof, Putbus, Scheibe, Schivelbein, Schmiedeberg, Schneekoppe, Schreiberhau, Schwerin, Uslar, Von der Heydt-Grube, Westerland.

Insgesamt hat das Institut auf diese Weise Beobachtungsmaterial von 43 Sonnenschein-Autographen, 28 Barographen, 29 Thermographen, 4 Hygrographen, 6 Anemographen und 31 Pluviographen erhalten.

An mehreren Orten werden auch noch andere Beobachtungen regelmäßig angestellt, die über den gewöhnlichen Dienst an Stationen II. Ordnung hinausgehen. Dahin gehören eingehende Beobachtungen über Größe, Form und Zug der Bewölkung, über die Durchsichtigkeit der Luft, über atmosphärische Lichterscheinungen, über die Temperatur des Bodens und der Flüsse, über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens usw.

Bei Gelegenheit der Sonnenfinsternis am 30. August empfahl das Meteorologische Institut, da es nicht unwichtig erschien, den Verlauf der atmosphärischen Zustände auch außerhalb der Totalitätszone genauer zu verfolgen, einigen gut über das Netz verteilten Stationen Beobachtungen in kürzeren Zwischenräumen während der Zeit von 1 bis $3^1/_2$ Uhr nachmittags.

An den Stationen Aachen, Bremen, Breslau, Brocken, Bromberg, Grünberg i. Schl., Helgoland, Marburg, Münster i. W., Potsdam, Ratibor, Schivelbein, Schneekoppe, Uslar wurden dementsprechend alle 5 oder 10 Minuten Beobachtungen aller meteorologischen Elemente ausgeführt.

Da es meist trübe und regnerisch war, so ließ sich aus den dankenswerten Beobachtungen ein unmittelbarer Einfluß der Finsternis nicht feststellen, doch sind sie in Zusammenhang mit anderen sicherlich von Wert und werden noch zu weiteren Untersuchungen benutzt werden.

Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß dem Meteorologischen Institut durch außerordentlich bewilligte Mittel die Möglichkeit gegeben wurde, an den Stationen II. Ordnung Aspiratoren für das Psychrometer einzuführen und auf diese Weise die bisherige Ungleichmäßigkeit und Unsicherheit in der Bestimmung der Luftfeuchtigkeit zu beseitigen. Im Berichtsjahre sind zu-

nächst 50 Aspiratoren angeschafft und einzelne Stationen bereits damit ausgerüstet worden. Die allgemeine Einführung soll erst im nächsten Jahre erfolgen, nachdem die besonderen für das aspirierte Psychrometer giltigen Tabellen zur Berechnung der Feuchtigkeit fertiggestellt im Druck vorliegen werden.

Das Netz der Regenstationen hat im Jahre 1905 nur geringfügige Änderungen aufzuweisen.

Die Gesamtzahl aller im genannten Jahre tätigen Regenstationen betrug 2405. Da auch die Stationen II. und III. Ordnung die Niederschläge messen, so erhielt das Institut im ganzen von 2604 Orten Niederschlags-Beobachtungen.

Die Messung der Schneehöhe, deren Verarbeitung der Abteilung II zufällt, wurde wieder an sämtlichen Stationen II. und III. Ordnung sowie an einigen Regenstationen im Gebiete der oberen Weichsel und Oder vorgenommen, während die Bestimmung der Schneedichtigkeit an 23 möglichst gut verteilten Orten erfolgte.

Die bereits früher geschilderte wöchentliche Berichterstattung an die fünf großen Strombauverwaltungen über die Höhe und den Wasserwert der Schneedecke an jedem Montag um 7 Uhr morgens hat sich weiter bewährt und ist deshalb unverändert beibehalten worden. Da nämlich die einzelnen Strombauverwaltungen nur Interesse an den Berichten der ihrem Flußgebiet zugehörigen Stationen haben, und die Postverbindung dieser Orte mit dem Sitz der genannten Behörden (Danzig, Breslau, Magdeburg, Kassel und Koblenz) eine mindestens ebenso gute, oft aber noch schnellere ist als mit Berlin (Meteorologisches Institut), so sind die Beobachter angewiesen, die Meldungen direkt an die betreffende Strombauverwaltung und zugleich an das Institut auf eigens dazu vorgesehenen Postkarten abzusenden. Diese Behörden sind dann spätestens am Dienstag früh im Besitz aller Meldungen aus ihrem Gebiet. Auf den Postkarten ist ferner eine Nachricht darüber vorgesehen, ob am Tage der Beobachtung Tau- oder Frostwetter herrscht.

Die Herstellung einer Manuskriptkarte im Institut über den Stand der Schneedecke an jedem Montag um 7 Uhr morgens

blieb unverändert, ebenso die Abgabe eines das ganze Beobachtungsgebiet umfassenden Schneedeckenberichtes an den „Reichsanzeiger“, der in demselben regelmäßig zum Abdruck gelangte.

An der schon im vorigen Jahre erwähnten Berichterstattung über starke Niederschläge an die Oderstrombauverwaltung in Breslau beteiligten sich 27 preußische und 15 österreichische Regenstationen im Einzugsgebiete der Oder und deren linken Nebenflüsse. Die Meldungen erfolgen nach einer ausführlichen im Institut ausgearbeiteten Anweisung teils telegraphisch, teils durch Postkarten, je nach der Menge der gefallenen Niederschläge.

Die Untersuchung der meteorologischen Ursachen der früheren Oderhochwasser hat die Einforderung reicherer Beobachtungsdaten für die betreffenden Witterungsperioden von der Königlich Bayerischen Meteorologischen Centralstation in München und dem Meteorologischen Bureau in Warschau notwendig gemacht.

Sodann wurde mit der kartographischen Darstellung der Niederschläge und des Isohyetenverlaufes an den Tagen mit Hochwasser fortgefahren.

In der Abteilung für Gewitter und außergewöhnliche Vorkommnisse, der auch die Verwaltung des Instrumentariums obliegt, sind im Jahre 1905 von 640 unmittelbar meldenden Stationen 19856 und von 819 monatlich meldenden Stationen 24967 Karten, zusammen also von 1459 Gewitterstationen 44823 Meldekarten eingegangen. Hierin sind 534 Meldungen von 16 Stationen in Oberhessen und Rheinhessen, die durch das Großherzoglich Hessische Hydrographische Bureau in Darmstadt abschriftlich überwiesen wurden, eingerechnet. Wie in früheren Jahren erfolgte wiederum ein Austausch von Gewittermeldungen mit Bayern. Von dort erhielt das Institut von 73 an der Grenze gelegenen Stationen 1434 Meldekarten, während die Abteilung ihrerseits 1359 solcher Abschriften von 45 Orten an die Königlich Bayerische Zentralstation absandte.

Verglichen mit dem Vorjahre gingen 18370 Meldungen mehr ein bei einer Vergrößerung des Stationsnetzes um 24 Orte. Das Jahr 1905 war also außerordentlich gewitterreich; dementsprechend war die Zahl besonderer brieflicher Berichte über Unwetter, Blitz-

schäden u. dergl. sehr groß. Auch gingen eine Reihe wertvoller Photographien von Blitzen und Sturmverwüstungen ein. Herr Stanhope Eyre in Uslar berichtete, ebenso wie im verflossenen Jahre, regelmäßig über die Aufzeichnungen eines auf eigene Kosten angefertigten Blitzregistrators sowie über luftelektrische Beobachtungen. Die kartographische Bearbeitung der Gewitter von 1905 ließ sich wieder vollständig durchführen; ferner wurden kurze Schilderungen des Verlaufs der Gewitter vom 5. bis 6. Juni und vom 27. September veröffentlicht, während sich eine größere Studie über die Gewitter vom 5. Juli in Arbeit befindet.

Von instrumentellen Arbeiten seien erwähnt, daß die Normalbarometer der Meteorologischen Institute in Budapest und in Berlin auf indirektem Wege mit einander verglichen wurden, und daß auch die Barometer des Aeronautischen Observatoriums in Lindenberg an das Berliner Normal-Instrument angeschlossen wurden. Ferner sind für die Artillerie-Prüfungskommission mehrere Barometer geprüft worden. An die zur Ausführung von Beobachtungen anläßlich der totalen Sonnenfinsternis nach Spanien entsandten Expeditionen des Meteorologisch-Magnetischen Observatoriums und des Aeronautischen Observatoriums wurde eine Anzahl von Instrumenten leihweise abgegeben.

Um schließlich noch ein Bild davon zu geben, wie viel während des Berichtsjahres für die Ausrüstung der Stationen getan wurde, folgt hier eine Zusammenstellung der im Laufe desselben am Institut geprüften und an die Stationen abgegebenen Instrumente.

Es wurden im Jahre 1905 geprüft:

a) seitens der Instrumenten-Abteilung (Abt. III):

14 Stations-Barometer,
1 Aneroid-Barometer,
6 Aneroid-Barographen,
5 Thermographen,
3 $^1/_5{}^0$-Thermometer,
3 Maximum-Thermometer,
18 Minimum-Thermometer.

b) seitens der Regen-Abteilung (Abt. II):

190 Meßgläser zum Regenmesser.

An die Stationen wurden abgegeben:

a) seitens der Instrumenten-Abteilung (Abt. III):

5 Stations-Barometer,
5 Aneroid-Barographen,
17 $^1/_5{}^0$-Thermometer,
4 $^1/_2{}^0$-Thermometer,
34 Maximum-Thermometer,
22 Minimum-Thermometer,
4 Thermographen,
1 Aspirations-Psychrometer,
3 Haarhygrometer,
1 Hygrograph,
2 Schwarzkugel-Thermometer,
3 Sonnenschein-Autographen,
1 Reise-Anemometer,
1 Wildsche Windfahne mit Stärketafel,
5 Psychro-Aspiratoren,
6 kleine »englische Hütten« nebst Gestellen,
2 Thermometergehäuse,
8 Schreibfedern
13 Flaschen Tinte } für Registrierapparate,
52 Sätze Registrierpapier
32 Sätze Papier für Sonnenschein-Autographen,
29 Halter und Klemmen für Thermometer,
6 Wassergefäße für das feuchte Thermometer,
1 Wolkenspiegel,
32 Reserveteile für oben genannte Instrumente,
4 Beobachtungslaternen,
1 Kompaß,
1 Glastafel zum Auswerten von Barogrammen,

b) seitens der Niederschlags-Abteilung (Abt. II):

72 Paar Regenmesser nebst Meßglas,
26 Paar Regenmesser ohne Meßglas,
1 Gebirgsregenmesser ohne Meßglas,
1 Gebirgsregenmesser mit 2 Meßgläsern,
188 Meßgläser,
3 metallene Schneepegel.

C. Dienstreisen.

Ein Teil der dem Institut unterstellten Stationen wurde auch 1905, wenngleich in geringerem Umfange als in früheren Jahren, einer eingehenden Besichtigung unterworfen, die wie gewöhnlich mit der Prüfung der Instrumente verbunden war. Doch gaben

daneben auch andere, unten näher bezeichnete Gründe Anlaß zu dienstlichen Reisen.

Zur näheren Prüfung der örtlichen Verhältnisse für die Errichtung einer magnetischen Hilfsstation und gegebenenfalls zu Vorbesprechungen mit dem dortigen Oberförster begaben sich am 20. Februar Professor Dr. Schmidt, Professor Dr. Arendt und Professor Dr. Edler nach der am Seddinsee gelegenen Oberförsterei Kunersdorf.

Vom 18. bis 31. Mai unternahm Professor Dr. Süring eine Dienstreise nach:

Posen, Bromberg, Graudenz, Marggrabowa, Königsberg i. Pr., Berent, Lauenburg, Demmin, Kyritz.

Professor Dr. Kremser inspizierte in der Zeit vom 27. Mai bis 9. Juni folgende Stationen:

Eisleben, Kassel, Weilburg, Hachenburg, Trier, Wiesbaden, Schmücke, Neuhaus, Rudolstadt.

In Eisleben erfolgte außerdem die Verlegung der Station und in Kassel waren noch Verhandlungen behufs Erhaltung der dortigen Station mit den städtischen Behörden zu führen.

Zur Vornahme von Vorversuchen über die Ausführbarkeit von luftelektrischen Messungen auf dem Roten-Sand-Leuchtturm in der Wesermündung begab sich Professor Dr. Lüdeling am 14. Juni auf mehrere Tage dorthin.

Durch Professor Dr. Kaßner wurden vom 14. bis 26. Juni folgende Stationen revidiert:

Nienburg a. W., Osnabrück, Löningen, Emden, Jever, Elsfleth, Nordenham, Bremervörde, Meldorf, Dömitz, Marnitz, Güstrow.

Außerdem fand im Großherzoglichen Statistischen Amt zu Oldenburg eine Besprechung mit dessen Direktor, Herrn Oberst a. D. Kellner, behufs Neuorganisation des Oldenburgischen Stationsnetzes statt.

Vom 22. Juni bis 2. Juli inspizierte Geh. Regierungsrat Professor Dr. Hellmann die Stationen:

Schneegrubenbaude*, Heinersdorf*, Flinsberg*, Forsthaus Kemnitzberg* und Leopoldsbaude*.

Sodann wurden bei dieser Gelegenheit auch einige derjenigen Stationen besucht, die dicht an der Grenze liegen und sich an der auf Seite 15 erwähnten Berichterstattung an die Oderstrombauverwaltung beteiligen.

Vom 10. bis 26. Juli besuchte Professor Dr. Lachmann folgende Orte:

Torgau, Schreiberhau, Wang, Schneekoppe, Prinz Heinrich-Baude, Schneegrubenbaude, Habelschwerdt, Glatzer Schneeberg, Brand, Reinerz, Grunwald, Beuthen, Liegnitz.

Am 29. Juli begab sich Professor Dr. Lüdeling nach Wolfenbüttel zur Besprechung mit den Herren Professoren Dr. Elster und Dr. Geitel über das während der totalen Sonnenfinsternis am 30. August aufzustellende Beobachtungsprogramm; hieran schloß sich am 30. Juli ein Besuch der Werkstätte der Mechaniker Günther und Tegetmeyer in Braunschweig.

Dr. Nippoldt reiste am 2. August nach dem Seddinsee, um dort eine relative Bestimmung der magnetischen Horizontalintensität auszuführen.

Am 3. August trat Professor Dr. Arendt eine Dienstreise an, welche bis zum 17. August währte; hierbei wurden die folgenden Stationen aufgesucht:

Göttingen, Driburg, Veldrum*, Münster, Krefeld, Kleve, Herford, Hildesheim, Quedlinburg, Harzgerode.

Ferner wurden in Dessau Verhandlungen mit der Herzoglich Anhaltischen Regierung behufs Errichtung einer Parallelstation daselbst gepflogen und in Münster eine geeignete Örtlichkeit für die Aufstellung des Sonnenscheinautographen aufgesucht.

Vom 9. August bis 9. September währte die Reise von Professor Dr. Lüdeling und Dr. Nippoldt nach Burgos, wo im Hinblick auf die totale Sonnenfinsternis längere Zeit hindurch meteorologische, luftelektrische und magnetische Beobachtungen und Registrierungen zur Ausführung gelangten.

*) Bloße Regenstationen, die nicht regelmäßig besichtigt werden, sind durch * kenntlich gemacht.

Am 30. und 31. August wurde durch Professor Dr. Arendt die Station in Quedlinburg nach dem Städtischen Elektrizitätswerk verlegt und der neu gewählte Beobachter mit seinen Obliegenheiten vertraut gemacht.

Folgende Regenstationen wurden in der Zeit vom 2. bis 8. September von Dr. Schwalbe inspiziert:

Popowo*, Obornik*, Rogasen*, Bellevue*, Kolmar i. P.*, Schneidemühl*, Jastrow*, Hammerstein*, Stegers*, Adelheidsthal*, Schlochau*, Sampohl*, Flötenstein*, Reinwasser*, Heidemühl*.

An den Sitzungen des vom 9. bis 14. September in Innsbruck tagenden Internationalen Meteorologischen Komitees nahmen, wie schon erwähnt, außer dem berichterstattenden Direktor, noch Geh. Regierungsrat Professor Dr. Hellmann und Professor Dr. Schmidt teil.

In der Zeit vom 1. bis 3. Oktober richtete Professor Dr. Lachmann eine neue Station auf der Schneegrubenbaude ein und erteilte dem Beobachter die nötige Anleitung im Gebrauch der Instrumente und in der Ausführung der Tabellen.

Zur endgültigen Festsetzung des Platzes für das neue Hilfsobservatorium bei der Oberförsterei Kunersdorf traf der berichterstattende Direktor am 3. November in Begleitung von Professor Dr. Sprung und Professor Dr. Schmidt dort ein.

Behufs näherer Prüfung über das etwaige Auftreten störender Einflüsse auf die magnetischen Registrierungen in der Nähe der Örtlichkeit, welche für den Neubau des Hilfsobservatoriums in Aussicht genommen ist, führte Dr. Venske am 29. September, sowie vom 8. bis 11. und am 19. Dezember Messungen aus.

Mängel in der Ausführung der Beobachtungen an den Stationen in Torgau und Dessau veranlaßten die Reise des Professor Dr. Arendt am 27. und 28. Dezember dorthin.

Auch fanden wiederum häufiger Fahrten der Beamten des Instituts nach Potsdam und umgekehrt statt.

D. Veröffentlichungen.

Über die Veröffentlichungen des Instituts, welche im Kommissionsverlage bei A. Asher & Co. in Berlin erscheinen, sowie über die freie wissenschaftliche Tätigkeit der einzelnen Beamten gibt die nachstehende Zusammenstellung Aufschluß.

Veröffentlichungen des Instituts.

Bericht über die Tätigkeit des Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts. Herausgegeben durch Wilhelm von Bezold, Direktor. 36 S. Oktav.

Bericht des Internationalen Meteorologischen Komitees. Versammlungen zu Paris 1900 und zu Southport 1903. Deutsche Ausgabe. Berlin 1905. 80 S. Gr.-Oktav.

Anleitung zur Anstellung und Berechnung meteorologischer Beobachtungen. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Zweiter Teil: Besondere Beobachtungen und Instrumente. 54 S. Zwei Tafeln. Oktav.

Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung im Jahre 1904, zugleich Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für 1904. Beobachtungssystem des Königreichs Preußen und benachbarter Staaten. Bearbeitet von V. Kremser. Royal-Quart.

Heft I. Die ausführlichen Beobachtungen von 12 Stastionen (Januar bis Juni). 38 S.

Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen im Jahre 1902. Bearbeitet von G. Hellmann. XLIX und 244 S. Eine Karte. Royal-Quart.

Enthält: Entwicklung des Netzes der Regenstationen. Das Netz der Regenstationen im Jahre 1902. Erläuterungen. Verteilung der Niederschläge im Jahre 1902. Monats- und Jahres-Übersichten. Große Niederschläge in kurzer Zeit. Ergebnisse der Aufzeichnungen selbstregistrierender Regenmesser. Wassergehalt der Schneedecke. Berichtigungen.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1902. Bearbeitet von A. Sprung. XIV und 120 S. Royal-Quart.

Enthält: Einleitung. Luftelektrische Messungen auf der Ostmole bei Swinemünde. Von Prof. Dr. Lüdeling. Termin-Beobachtungen. Stündliche Aufzeichnungen. Sonstige Beobachtungen.

Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1901. Bearbeitet von Ad. Schmidt. XXXVI und 43 S. Vier Tafeln. Royal-Quart.

Enthält: Vorwort. Nachruf auf Max Eschenhagen. Von W. v. Bezold. Absolute Beobachtungen. Variationsbeobachtungen. Stündliche Werte.

Monatsübersichten der Witterung in der „Statistischen Korrespondenz" unter dem Titel: Witterung im (Monatsname) 1905 nach den Beobachtungen des Königlichen Meteorologischen Instituts. 12 Quartblätter.

Monatsübersichten über die Niederschläge in Ostpreußen" (in „Georgine" und „Königsberger land- und forstwirtschaftlichen Zeitung"), in Schlesien (in der Zeitschrift des Schlesischen Vereins zur Förderung der Kulturtechnik „Der Kulturtechniker").

Das Regenwerk wurde zu Ende geführt. Es wird in drei Bänden im Frühjahr 1906 erscheinen.

Veröffentlichungen der Beamten.

G. Hellmann.

Redaktion der „Meteorologischen Zeitschrift". (Gemeinsam mit J. Hann). Jahrgang 1905.

A. Sprung.

Über Theorie und Praxis des Laufgewichtsbarographen. (Zeitschrift für Instrumentenkunde 25, S. 37—45, 73—82).

Über die automatische Aufzeichnung der Regen-Intensität. (Das Wetter 22, S. 56—58).

Kapitel: „Dynamische Meteorologie" in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904". III.

R. Aßmann.

Das Aeronautische Observatorium im Jahre 1904. (Das Wetter **22**, S. 19—20).

Redaktion der Monatsschrift für Witterungskunde „Das Wetter". Jahrgang 1905.

Redaktion des halbmonatlichen Literaturverzeichnisses der „Fortschritte der Physik". Band III. „Kosmische Physik".

Redaktion der „Fortschritte der Physik im Jahre 1904." Band III. „Kosmische Physik".

Redaktion der „Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre". (Gemeinsam mit H. Hergesell). Jahrgang 1905.

V. Kremser.

Sonnenlose Tage. (Das Wetter **22**, S. 97—103).

Ad. Schmidt.

Werte der erdmagnetischen Elemente zu Potsdam für das Jahr 1904. (Annalen der Physik. Vierte Folge. **17**, S. 378—382).

Die erdmagnetischen Verhältnisse in West- und Mitteleuropa zur Epoche 1905,0 nebst einigen allgemeinen Angaben über den magnetischen Zustand der Erde. (Landolt-Börnstein, Physikalisch-chemische Tabellen. 3. Auflage. Berlin 1905. S. 791—796).

Ein Planimeter zur Bestimmung der mittleren Ordinaten beliebiger Abschnitte von registrierten Kurven. (Zeitschrift für Instrumentenkunde **25**, S. 261—273).

Nachruf auf Johannes Edler. (Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft **7**, S. 399—403, und Terrestrial Magnetism **10**, S. 191—193).

R. Süring.

Kapitel: „Erforschung der oberen Luftschichten" und „Meteorologische Apparate" in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904". III.

Th. Arendt.

Über die Gewitterverhältnisse von Berlin und dessen Umgebung. Zweiter Teil. (Das Wetter **22**, S. 9—17).

Gewitter und Hagelgefahr. (Ebenda, S. 49—55, 73—82).

Verwendung des Wellmannschen Doppelbildmikrometers zu meteorologischen Zwecken. (Meteorologische Zeitschrift **22**, S. 185—187).

Über die Gewitterverhältnisse des Brocken. (Ebenda, S. 223—229).

G. Lüdeling.

Luftelektrische Messungen auf der Ostmole bei Swinemünde. (Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1902. Anhang. S. V—XV).

O. Kiewel.

Ergebnisse der Höhenmessungen von Prof. A. Philippson im westlichen Klein-Asien im Jahre 1902. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin 1905, S. 615—636).

Kapitel: „Lufttemperatur", „Luftdruck", „Winde und Stürme" und „Synoptische Meteorologie" in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904". III.

K. Kaßner.

Einige Wolkenbeobachtungen auf der Reise. (Meteorologische Zeitschrift **22**, S. 134—136).

Über die mögliche Sonnenscheindauer. (Ebenda, S. 573—574).

Der Globus in der Meteorologie. (Das Wetter **22**, S. 25—32).

Sommerdürre und Rübenbau. (Die Deutsche Zuckerindustrie **30**, S. 154—156).

Monatliche Übersichten der Witterung in den Rübenbaugegenden Deutschlands für 1905. (Ebenda **30**).

Die Temperaturverteilung in Bulgarien. (Petermanns Geographische Mitteilungen **51**, S. 176—180. Fünf Karten).

Die normale Verteilung der Niederschläge in Deutschland und die Dürre im Jahre 1904. (Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft **20**, S. 89—101).

Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1905 im Vergleich zu denen des Jahres 1904 und ihr Einfluß auf das Gedeihen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Grundwasserstandes im Frühjahr 1905

und der Regen- und Hagelverhältnisse im Sommer 1905. (Ebenda, S. 454—460. Vier Karten).

Die Artikel über „Meteorologie“ und „Klima der europäischen Staaten“ in den Bänden 9 bis 12 von „Meyers Großem Konversations-Lexikon“. Leipzig 1905.

Kapitel: „Niederschläge“ in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. III.

A. Berson.

Einige Ergebnisse der Windbeobachtungen bei den Aufstiegen am Aeronautischen Observatorium zu Tegel 1902—1904. (Protokolle der 4. Konferenz der „Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt“ zu St. Petersburg. August/September 1904. Supplement 10. 6 S. Eine Tafel).

Die Artikel betreffend „Luftschiffahrt“ und „Aeronautische Meteorologie“ in „Brockhaus' Großem und Kleinem Konversations-Lexikon. Leipzig 1905.

G. Schwalbe.

Über die beim Benetzen pulverförmiger Körper, insbesondere von Sand, mit Wasser auftretende Wärmetönung, sowie Untersuchungen über das Verhalten von Wasser unter 4° bei diesem Vorgange. (Annalen der Physik. Vierte Folge. **16**, S. 32—45).

Kapitel: „Zustandsgleichung. Änderung des Aggregatzustandes“ in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. II.

H. Stade.

Kapitel: „Eigenschaften der Atmosphäre und Beimengungen zu derselben“ in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. III.

W. Meinardus.

Über Schwankungen der nordatlantischen Zirkulation und damit zusammenhängende Erscheinungen. (Meteorologische Zeitschrift **22**, S. 398—412).

Über die Windverhältnisse an der Winterstation des „Gauß“. (Verhandlungen des XV. deutschen Geographentages zu

Danzig. Berlin 1905. S. 35—48; Auszug daraus in der Meteorologischen Zeitschrift **22**, S. 424—427).

Kapitel: „Ozeanographie und ozeanische Physik“ in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. III.

W. Kühl.

Kapitel: „Boden- und Erdtemperatur“ in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. III.

W. Marten.

Kapitel: „Strahlung“ in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. III.

A. Nippoldt.

Kapitel: „Erdmagnetismus und Polarlichter“ (teilweise) in „Die Fortschritte der Physik im Jahre 1904“. III.

H. Henze.

Monatliche Übersichten über die Witterung in Zentraleuropa und über die Temperaturverhältnisse unter etwa 50° nördl. Br. von November 1904 bis Oktober 1905. (Das Wetter **22**).

W. Brückmann.

Kapitel: „Erdmagnetismus und Polarlichter“ (teilweise) in „Die Fortschritte der Physik i. J. 1904“. III.

W. Joester.

Kapitel: „Allgemeines und zusammenfassende Arbeiten“ und „Kosmische Meteorologie“ in „Die Fortschritte der Physik im Jahre 1904“. III.

K. Wegener.

Temperatur über Berlin. (Das Wetter **22**).

K. Langbeck.

Studien über Löslichkeitsbeeinflussung. (Gemeinsam mit Fr. Hoffmann). (Zeitschrift für physikalische Chemie **51**, S. 385—434).

Die Gewitter vom 6. und 7. Juni 1905. (Das Wetter **22**, S. 145—151).

Das Herbstgewitter am 27. September. (Ebenda, S. 250—256).

Gleichgewichte zwischen Wasser und anorganischen Stoffen. (Gemeinsam mit W. Meyerhoffer). (Landolt-Börnstein, Physikalisch-chemische Tabellen. 3. Auflage. Berlin 1905. S. 517—576).

G. Wussow.

Die Angaben von Registrierapparaten der meteorologischen Beobachtungsstation der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin während des Gewitters am 5. Juli 1905. (Das Wetter **22**, S. 182—184).

A. Wegener.

Die Alfonsinischen Tafeln für den Gebrauch eines modernen Rechners. (Inaug.-Diss. Berlin 1905).

E. Die Sammlungen des Instituts.

Von den Sammlungen des Zentralinstituts hat wiederum nur die Bibliothek im Laufe des Berichtsjahres nennenswerte Bereicherungen erfahren.

Der Accessionskatalog weist 1051 Nummern auf, von denen eine beträchtliche Zahl Tauschexemplare sind, während die übrigen gekauft wurden.

Hierbei wird insbesondere mit dem gelegentlichen Ankauf älterer, nur auf antiquarischem Wege zu beschaffender Werke und Broschüren planmäßig fortgefahren, so daß zur Zeit die Büchersammlung als Fachbibliothek für Meteorologie und Erdmagnetismus einen hohen Grad von Vollständigkeit besitzt. Deshalb wird auch die Zahl der auf diesem Wege beschafften Werke naturgemäß von Jahr zu Jahr kleiner.

Nachdem die Neuaufstellung der Bibliothek durch die Gewinnung zweier weiterer Zimmer im vorigen Jahr beendet worden war, wurde mit der Neuordnung der in den Attrappen enthaltenen ca. 6200 Broschüren begonnen. Sie ist zur Hälfte erledigt.

F. Das Meteorologisch-Magnetische Observatorium bei Potsdam.

a) Allgemeines.

Der im Vorjahre erwähnte Neubau eines Waschküchengebäudes im Hofe des Meteorologischen Observatoriums wurde im Frühjahr vollendet, und ebenso der Umbau derjenigen Räume des Hauptgebäudes, welche bis dahin als Waschküche, Plättraum und Assistentenbadezimmer gedient hatten. Demgemäß konnte der Heizer zu Ostern seine neue Wohnung beziehen.

Ganz nahe bei dem absoluten Magnetischen Observatorium erfolgte die Anlage einer unterirdischen, aus rohen Brettern hergestellten Hütte, um zu erproben, ob sich auf diese Weise im Dienste der erdmagnetischen Landesaufnahme „fliegende" Observatorien gewinnen lassen. Schnell auftretende Temperaturänderungen werden dabei natürlich vermieden; aber es kam darauf an, festzustellen, ob damit nicht andere lästige Erscheinungen, besonders übermäßige Feuchtigkeit, verbunden sind.

Von besonderen Vorgängen sei hier noch die Absendung einer Expedition nach Burgos anläßlich der totalen Sonnenfinsternis zu erwähnen, worüber weiter unten näheres mitgeteilt werden soll. Durch die umfangreichen Vorbereitungen für diese Expedition wurden längere Zeit hindurch die wissenschaftlichen Kräfte des Meteorologisch-Magnetischen Observatoriums ihren eigentlichen Aufgaben entzogen, wodurch sich namentlich die Fertigstellung der „Ergebnisse" merklich verzögerte.

Das Observatorium hatte auch im Jahre 1905 zahlreiche Besucher aufzuweisen. Von den der meteorologischen und magnetischen Wissenschaft nahestehenden Persönlichkeiten mögen die folgenden namhaft gemacht werden: die Herren Bauer-Washington, Benndorf-Graz, Engelenburg-Aachen, Burath-Hamburg, Zölß-Wien, Sresnewsky-Dorpat, Carlheim-Gyllensköld-Stockholm, Birkeland-Christiania, Weinmeister-Tharandt, Froc-Zikawei, Maldonado-Washington.

Außerdem wurden die Einrichtungen der Observatorien in Augenschein genommen: im April von 20 Teilnehmern an einem geologischen Markscheider-Kursus unter Führung des Herrn Oberbergamtsmarkscheiders Ulrich aus Breslau, und im Oktober von den Hörern des von Herrn Professor Börnstein abgehaltenen Wetterkursus.

b) Meteorologische Beobachtungen und Arbeiten.

Im Beobachtungsdienst sind wesentliche Änderungen nicht vorgenommen worden. — Neben demselben erfolgte die Drucklegung der „Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen" und zwar gelangte der Jahrgang 1902 zur Ausgabe.

Die Zahl der in diesem Jahre mit dem photogrammetrischen Wolkenautomaten hergestellten Aufnahmen belief sich auf 130. Im September wurde die im Berichte für 1903 erwähnte Einrichtung für Daueraufnahmen wieder zur Ausführung von kontrollierenden Sternaufnahmen benutzt; der Apparat erwies sich auch dieses Mal als im wesentlichen unverändert. Zur Berechnung gelangten, wie bisher, nur diejenigen Wolkenbilder, welche bei Gelegenheit der internationalen Luftfahrten ausgeführt wurden.

Der Apparat zur Registrierung und Ablesung des luftelektrischen Potential-Gefälles erfuhr einige Verbesserungen.

Wohl bewährt hat sich eine automatisch arbeitende Vorrichtung zur Nachfüllung des Wassers im Kollektor-Gefäße. Nach mehreren vergeblichen Versuchen mit anderen Konstruktionen entschied man sich dafür, am Wasserzufluß einen Quetschhahn-Abschluß anzubringen, der von einem Schwimmer im Kollektor-Gefäße betätigt wird. Bei jeder der fünf, im Laufe eines Tages erfolgenden Nachfüllungen von etwa 6 Minuten Dauer ist das Gefäß durch den Wasserstrahl leitend mit der Erde verbunden, so daß eine kurze Null-Linie gezeichnet wird. Diese 5 Linien kontrollieren einander in sehr willkommener Weise, und schon eine angenäherte Messung ihres gegenseitigen Abstandes auf dem Registrierstreifen gestattet ein Urteil über die Gleichförmigkeit, mit welcher die Entleerung des Kollektorgefäßes erfolgt.

Bei dem Registrierapparat für luftelektrische Zerstreuung wurde versuchsweise ein Aspirator angebracht, welcher — mit besonderer Rücksicht auf Untersuchungen während der Sonnenfinsternis — mit Hilfe eines Heißluftmotors betrieben wurde. Diese Wahl war deshalb keine sehr glückliche, weil erst besondere Maßregeln ergriffen werden mußten, um den Apparat gegen die in den Flammengasen enthaltenen Ionen zu schützen.

Der Zerstreuungsapparat soll deshalb mindestens ein Jahr hindurch noch in der ursprünglichen Form weiter verwendet werden, indem er auch so schon manche interessanten Ergebnisse verspricht.

Im April wurden diejenigen zwei Apparate zurückgeliefert, welche im Jahre 1904 in St. Louis ausgestellt worden waren. Es sind folgende: Eine Laufgewichts-Registrierwage für Regen, Schnee und Verdunstung; diese wurde für die Sonnenfinsternis-Expedition in einen Barographen für 20 fache Vergrößerung umgearbeitet. Ferner der Windregistrierapparat „für entlegene Stationen"; für diesen wurde noch das dazu gehörige leichte Gerüst von 10 m Höhe hergestellt, so daß der Apparat nun zur Verwendung fertig ist. Zunächst soll er dazu benutzt werden, um die tägliche Periode des Windes in ganz idealer Umgebung, d. h. auf einem ebenen, von Seen, Flüssen, Gebäuden und Bodenerhebungen genügend weit entfernten Stück Ackerland zu untersuchen.

Der Erdbodenthermograph wurde, nachdem eine diesbezügliche Verständigung mit dem Lieferanten desselben, früher Richard frères in Paris, nicht gelungen war, durch Mechaniker Schulze in Potsdam derartig umkonstruiert, daß nunmehr aus zwei verschiedenen Tiefen, 10 und 20 cm unter der Erdoberfläche, Registrierungen gewonnen werden.

Abgesehen von den bereits besprochenen Apparaten wurden noch folgende Instrumente angeschafft: Ein Aneroidbarograph von Fueß; drei Glaskugeln nebst Dämpfungsvorrichtung zu einer Luftdruckwage nach Th. Arendt; ein Richardscher Thermograph und Hygrograph aus den Beständen der Deutschen Südpolar-Expedition; eine registrierende Windfahne von Fueß; ein kleines

Schalenkreuz von Fueß; drei Wolkenspiegel von Fueß; zwei registrierende Quadranten-Elektrometer nach Benndorf, von Castagna in Wien; ein Elektrometer nach Fechner, von Ernecke in Berlin; zwei Elektrometer nach Exner und ein Elementenprüfer von Siemens & Halske aus den Beständen der Deutschen Südpolar-Expedition; ein Trommel-Chronograph mit Doppelfeder von Fueß; ein Relais von 12000 Ohm Widerstand für einen Gewitter-Registrierapparat von Siemens & Halske; zwei Heißluftmotoren von Heinrici in Zwickau, von Spindler & Hoyer in Göttingen; ein photographischer Apparat von 13 × 18 cm Plattengröße, ohne Objektiv, von Stegemann in Berlin; zwei hölzerne Untergestelle für die in Burgos verwendete Thermometerhütte.

Der größere Teil dieser Neuanschaffungen war durch die Expedition nach Burgos bedingt worden.

c) Magnetische Beobachtungen und Arbeiten.

Die laufenden Arbeiten nahmen im allgemeinen ihren gewohnten Fortgang. Eine wesentliche Änderung erfuhr die Bearbeitung der Variationsaufzeichnungen, indem seit Beginn des Berichtsjahres an Stelle der Ablesung von 24 Einzelordinaten für die vollen Stunden nach Ortszeit die Bestimmung der 24 Mittelordinaten für die Stundenabschnitte nach Greenwicher Zeit trat. Zugleich wurde bei dieser grundlegenden, bisher ohne Kontrolle gebliebenen Kurvenauswertung zur Sicherung gegen Versehen eine zweimalige Ablesung durch verschiedene Beobachter eingeführt, was natürlich einen starken Arbeitszuwachs hervorrief. Im Zusammenhang mit der erwähnten Maßregel wurde allgemein bei den Arbeiten der Abteilung mittlere bürgerliche Greenwicher Zeit zugrunde gelegt.

Der Beobachtungsdienst blieb im ganzen ungeändert. Die Zahl der absoluten Deklinationsmessungen wurde auf eine im Monat eingeschränkt, dafür diejenige der Bestimmungen der Horizontalintensität um eine solche mit einem zweiten Magneten erhöht. Länger dauernde, außergewöhnliche Beobachtungen wurden dadurch nötig gemacht, daß am 30. September der Faden des Bifilars im Hauptsystem riß. Es gelang durch die

getroffenen Maßregeln, jede störende Lücke in den Ergebnissen zu verhüten.

Von besonderen Beobachtungen ist vor allem die von Dr. Nippoldt in Burgos vom 23. August bis zum 2. September aus Anlaß der totalen Sonnenfinsternis am 30. August durchgeführte Registrierung aller drei Elemente zu nennen, deren Bearbeitung bis zum Ende des Jahres von dem Genannten im wesentlichen abgeschlossen worden ist. Von Dr. Venske wurden zur Untersuchung einiger Fragen, die für das geplante Hilfsobservatorium von Bedeutung waren, an zwei Stellen Feinregistrierungen mit einer empfindlichen Wage ausgeführt.

Die rechnerischen Untersuchungen über das ganze seit 1890 gesammelte Beobachtungsmaterial wurden fortgesetzt. Abgeschlossen ist davon die harmonische Analyse des täglichen Ganges für jeden Monat der ersten 13 Beobachtungsjahre und, von der weitergehenden theoretischen Verarbeitung abgesehen, die Untersuchung des Mondeinflusses in der Deklinationsschwankung. Um die Möglichkeit zu weiteren umfangreichen Arbeiten ähnlicher Art zu gewinnen, wurden zwei neue, eigens konstruierte Apparate — ein Planimeter zur Bestimmung der Mittelwerte von Ordinaten von Kurvenabschnitten und ein Pantograph zur affinen Transformation — angeschafft.

Der Tod des ständigen Mitarbeiters Prof. Dr. Edler war besonders für die magnetische Landesaufnahme, die in der Ausführung fast ganz das Werk des Dahingeschiedenen ist, und in der er seit längerer Zeit ausschließlich beschäftigt war, ein schwerer Schlag. Wenn es auch gelungen ist, die Arbeiten so zu fördern, daß sie bis auf Einzelheiten abgeschlossen sind, so mußte doch die geplante Veröffentlichung der Ergebnisse aufgeschoben werden. Vor allem bleibt zu beklagen, daß sehr vieles nur in der persönlichen Erinnerung des Verstorbenen Festgehaltene, besonders der Schatz an Erfahrungen, die er bei seinen Vermessungsarbeiten gemacht hat, und deren Darstellung seiner Bearbeitung sicher einen hohen eigenartigen Wert gegeben hätte, für immer verloren ist.

Von Gelehrten, die zur Untersuchung ihrer magnetischen Instrumente zeitweilig am Observatorium arbeiteten, sind die Herren

Dr. Bidlingmaier und Prof. Dr. Hecker zu nennen. Andererseits wurden in mehreren Fällen Instrumente, die von hiesigen Mechanikern für auswärtige Observatorien gebaut worden waren, auf Ersuchen der letzteren von Beamten des Observatoriums geprüft.

Wie früher, so wurden auch im Berichtsjahre zahlreiche Anfragen von Behörden und einzelnen Personen durch Mitteilung der gewünschten Angaben erledigt. Eine ausführliche Zusammenstellung noch nicht veröffentlichter Ergebnisse der Deklinationsbeobachtungen erbat und erhielt wiederum der Markscheiderverein für sein Jahrbuch.

G. Das Aeronautische Observatorium bei Tegel.

Die während des zwischen dem 1. Januar und dem 31. März liegenden Vierteljahres, über welches sich der diesjährige Bericht nur erstrecken kann, ausgeführten Aufstiege und sonstigen Arbeiten mußten naturgemäß unter den zahlreichen mit der Auflösung des alten und der Einrichtung des neuen Observatoriums verknüpften Arbeiten empfindlich leiden. Trotzdem ist es gelungen, die seit mehr als 2 Jahren ununterbrochene Kontinuität der täglichen Aufstiege selbst in der Zeit des Umzuges nicht durch einen einzigen Tag zu zerstören. In den Tagen des Umzuges selbst blieb einer der technischen Assistenten und ein Gehilfe unter schwierigen äußeren Umständen in Reinickendorf zurück, wo sie solange mittels einer Handwinde und mit den einfachsten Hilfsmitteln tägliche Aufstiege zustande brachten, bis nach der Ausführung einiger zur Überleitung bestimmten simultanen Experimente an beiden Orten auch ihre Übersiedelung erfolgen konnte.

So wurden im Laufe der drei Berichtsmonate, ungerechnet die Vor- und Probeexperimente 76 Drachen- und 16 Fesselballon-Aufstiege, außerdem 3 Gummiballon- und ein bemannter Freiballon-Aufstieg ausgeführt, wozu noch als auf dem Reinickendorfer Gelände vorgenommen, 5 Drachen- und ein Fesselballon-Aufstieg in den ersten Tagen des April zu rechnen sind. Die

mittlere mit Drachen erreichte Höhe betrug dabei 1900, mit gefesselten Ballons 1257 m, das Gesamtmittel 1708 m.

Im übrigen muß auf den ausführlicheren Bericht verwiesen werden, dessen Herausgabe von der Leitung des Königlichen Aeronautischen Observatoriums in Lindenberg geplant wird.

H. Die Sonnenfinsternis-Expedition nach Burgos in Spanien.

Die aus den beiden wissenschaftlichen Beamten des Meteorologisch-Magnetischen Observatoriums, Professor Dr. Lüdeling und Dr. Nippoldt, von denen der letztere den magnetischen Teil an Stelle des im Juli verschiedenen Professor Dr. Edler übernommen hatte, sowie dem Diener Hahn bestehende Expedition trat am 10. August die Reise nach Burgos an, wo die Mitglieder am 15. eintrafen. Hier wurden sie auf das liebenswürdigste von 3 Herren einer besonderen Fremdenkommission empfangen, die sich für die dort erwarteten zahlreichen ausländischen wissenschaftlichen Expeditionen gebildet hatte. Noch an demselben Tage gelang es eine für die Zwecke der Expedition geeignete Örtlichkeit ausfindig zu machen, und zwar in der Plantio del Señor Arnaiz. In dem nach Südwesten gelegenen turmartigen Bau und einem anstoßenden Schuppen konnten 3 abgeschlossene Räume zur Verfügung gestellt werden, die allen billigen Anforderungen hinsichtlich der Aufstellung der Instrumente entsprachen. Auch die allgemeine Lage der Station war eine derartige, daß man einwandsfreie Resultate bei den beabsichtigten Messungen erwarten durfte. Die Entfernung der Station vom Mittelpunkte der Stadt betrug nur 3 km, so daß es den Mitgliedern der Expedition ermöglicht wurde, in Burgos selbst Wohnung zu nehmen.

Von den 3 Räumen wurde je einer zur Aufnahme meteorologischer, luftelektrischer und magnetischer Registrierapparate bestimmt. Für diejenigen meteorologischen Instrumente, die draußen aufgestellt werden mußten, wie die „englische Hütte“ mit Thermographen und Hygrographen, einen Sonnenscheinauto-

graphen und einen Regenmesser, fand sich hinter dem Gebäude ein passender Platz.

Die alsbald in Angriff genommene Aufstellung des Instrumentariums ging glatt von statten, so daß bereits am 19. August die Hauptinstrumente in Tätigkeit waren und vom 23. ab ein regelmäßiger meteorologischer und magnetischer Beobachtungsdienst eingerichtet werden konnte. Am 4. September wurde allmählich mit dem Abbau wieder begonnen, und zwar zunächst mit dem der magnetischen Instrumente, während die meteorologischen und luftelektrischen noch einige Tage hindurch im Gange blieben. Am 9. September erfolgte die Rücksendung der gesamten Ausrüstung der Expedition nach Potsdam, wo alles in gutem Zustande am 28. September wieder eintraf.

Von besonderen Ereignissen während des Aufenthaltes in Burgos ist der offizielle Empfang zu erwähnen, den die Stadt am 28. August zu Ehren der dort versammelten Expeditionen im Rathause veranstaltete. Vor allen Dingen aber ist hier des Allerhöchsten Besuches Seiner Majestät des Königs von Spanien zu gedenken, der tags darauf die Einrichtungen der Station einer eingehenden Besichtigung unterwarf.

Über die Ausrüstung der Expedition ist folgendes zu berichten:

An meteorologischen Instrumenten waren, abgesehen von den Thermometern und sonstigen Hilfsapparaten, mitgenommen worden:

Ein großer Laufgewichtsbarograph nach Sprung-Fueß, ein kleiner Aneroid-Barograph nach Richard, ein Statoskop, ein Aspirations-Thermograph mit zugehörigem Heißluftmotor, ein kleiner Thermograph nach Richard, zwei Haar-Hygrographen (einer davon mit schnell laufender Walze), eine mechanisch registrierende Windfahne, ein kleines elektrisch registrierendes Schalenkreuz-Anemometer, ein Sonnenschein-Autograph nach Campbell-Stokes.

Zur Kontrolle der Angaben für Lufttemperatur und Feuchtigkeit diente außerdem ein Aßmannsches Aspirations-Psychrometer und zur Messung von Niederschlägen ein kleiner Hellmannscher Regenmesser.

Von luftelektrischen Instrumenten wurden mitgeführt:

Ein Quadranten-Elektrometer nach Benndorf nebst zugehörigem Wasser-Kollektor, ein Quadranten-Elektrometer nach Benndorf nebst Aspirations-Einrichtung und Heißluftmotor, zwei Zerstreuungsapparate nach Elster und Geitel, zwei Aspirationsapparate nach Ebert, ein vollständiges Instrumentarium zur Bestimmung der Radioaktivität der Luft und ein Photometer nach Elster und Geitel zur Bestimmung der ultra-violetten Strahlung.

Zu magnetischen Zwecken waren folgende Instrumente mitgenommen worden:

Zwei Feinmagnetometer nach Eschenhagen, eine magnetische Wage, zwei Apparate zur photographischen Registrierung, ein Chronometer, eine Taschenuhr und ein magnetisches Lineal.

Was nun die Ergebnisse, besonders diejenigen vom 30. August, dem Tage der Finsternis, anbetrifft, so wird über dieselben nach eingehender Bearbeitung des gesamten Beobachtungsmaterials an anderer Stelle berichtet werden. Leider war die Witterung an diesem Tage nicht sehr günstig, so daß die durch den Eintritt der Sonnenfinsternis bedingten meteorologischen und luftelektrischen Einflüsse in den Registrierungen nicht ungetrübt zur Erscheinung gelangten. Auch die magnetischen Resultate hatten unter der Ungunst der Verhältnisse zu leiden, indem die durch das Auftreten der Finsternis zu erwartenden Einflüsse durch eine in weiter Ausdehnung vorhandene magnetische Störung überlagert wurden.

J. Sonstiges.

Ebenso wie in früheren Jahren wurde das Institut vielfach von Behörden und Privaten um Auskunft oder auch um gutachtliche Äußerungen angegangen. Da viele dieser Gutachten eingehendere Untersuchungen oder Überlegungen erforderten, so erwuchs den Abteilungen aus dieser Tätigkeit eine namhafte Arbeit. Am zahlreichsten waren die Anfragen im Interesse der Rechtspflege und des Versicherungswesens, doch erhielten auch die Wasserbaubehörden und Meliorationsbauämter mancherlei

Angaben umfangreicher Natur. Allein die Zahl der schriftlichen Auskünfte und Gutachten der Abteilung I belief sich, abgesehen von den vielen mündlich erteilten, auf 430, von denen sich nicht weniger als 192 auf Prozeß- und Unfallsachen bezogen.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß mannigfache Auskünfte über Witterungsverhältnisse auch von den Beobachtern direkt erteilt wurden; ihre Zahl dürfte auf einige tausend zu veranschlagen sein.

Um noch von dem Umfange des geschäftlichen Verkehrs ein Bild zu entwerfen, mögen folgende Angaben hier Platz finden:

Direktion und Bureau	wies	ca.	3500	Ein-	und	Ausgänge	auf,
Abteilung I	„	„	3000	„	„	„	„
„ II	„	„	7200	„	„	„	„
„ III	„	„	5000	„	„	„	„

Hierbei sind die regelmäßig eingehenden Beobachtungstabellen und Registrierungen nicht mitgerechnet, deren Zahl sich auf die einzelnen Abteilungen verteilt wie folgt:

Abteilung	I	ca. 20 300,
„	II	„ 39 000,
„	III	„ 37 000.

Die Sammlungen des Instituts wurden von dem berichterstattenden Direktor, sowie vom Geh. Regierungsrat Professor Dr. Hellmann, Professor Dr. Kaßner und Dr. Meinardus für Unterrichtszwecke verwertet. Vorlesungen und Übungen erfreuten sich regen Besuchs. Auch wurden wieder unter dem Vorsitze des Direktors sowohl in Berlin als in Potsdam, an letzterem Orte jedoch nur im Wintersemester, Kolloquien abgehalten, in welchen die neuesten Veröffentlichungen aus den Gebieten der Meteorologie und des Erdmagnetismus sowie damit verwandte Fragen besprochen wurden.

I Ag

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Str. 26.