

5. Sternwarte.

Bericht für das Jahr 1905

vom

Direktor Professor Dr. *R. Schorr*.

Im Jahre 1905 konnten die Vorarbeiten für die Verlegung der Sternwarte nach Bergedorf soweit gefördert werden, daß das Projekt des Neubaus und der Neuaustrüstung der Sternwarte abgeschlossen und von der Oberschulbehörde E. H. Senate zur weiteren Beschlußfassung überreicht werden konnte. Der Senat beauftragte daraufhin die Baudeputation, das gesamte Projekt nach den vorgelegten Skizzen im Detail auszuarbeiten, und wenn auch die Ausführung der Detailzeichnungen die zweite Hälfte des Berichtsjahres noch in Anspruch nehmen mußte, so stand doch am Ende desselben bereits eine definitive Entscheidung über die für die Sternwarte so äußerst bedeutungsvolle und dringliche Neubaufrage in bestimmter Aussicht. Dieselbe ist inzwischen auch bereits erfolgt, indem im Februar 1906 durch übereinstimmenden Beschluß von Senat und Bürgerschaft das vorgelegte Projekt des Neubaus der Sternwarte auf dem Gojenberge bei Bergedorf endgültig genehmigt und die zur Durchführung desselben erforderlichen Mittel bewilligt wurden, worüber noch im nächsten Jahre zu berichten sein wird. Durch diesen hochehrwürdigen Beschluß wird unserer Sternwarte ihre ehemalige wissenschaftliche Leistungsfähigkeit wiedergegeben, und ihrer weiteren Entwicklung werden die günstigsten Aussichten eröffnet.

I. Allgemeines
und Personal.

Von besonderer Bedeutung für die Sternwarte war im Jahre 1905 die Entsendung einer Expedition nach Souk-Ahras in Algerien zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis am 30. August, wofür durch Beschluß von Senat und Bürgerschaft vom 16./21. Juni 1905 die erforderlichen Mittel bewilligt wurden. An der Expedition nahmen von seiten der Sternwarte der Berichterstatte, der Observator Dr. *Schwassmann* und der Anstaltsdiener *Beyermann* teil. Außerdem schloß sich Herr Professor

Dr. *Knopf*, Direktor der Sternwarte in Jena, der Expedition an, die am 3. August mit dem Dampfer „Pera“ Hamburg verließ und Anfang Oktober wieder zurückkehrte.

Eine Änderung im Personal der Sternwarte ist nicht eingetreten, nur Herr *B. Messow* kehrte am 1. Juli wieder als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter zur Sternwarte zurück.

II. Instrumente.

Der Instrumentenbestand erfüllte im verflossenen Jahre namentlich infolge der Sonnenfinsternis-Expedition der Sternwarte eine größere und wertvollere Vermehrung als in früheren Jahren. Neben einer Reihe kleinerer Hilfsapparate der verschiedensten Art wurden die folgenden Instrumente erworben: ein 6-zölliges Objektiv von 20 m Brennweite, zwei 4-zöllige dreiteilige Objektive und zwei 4-zöllige Landschaftslinsen von 4 m Brennweite, sämtlich von Carl Zeiss, ein Porträtobjektiv Ia von Voigtländer & Sohn (Öffn. 84 mm, Brw. 20 cm), ein Cooke-Triplett-Objektiv von Voigtländer & Sohn (Öffn. 40 mm, Brw. 18 cm), ein Cölostatt von Grubb mit Spiegel von 20 cm Durchmesser, zwei Thorpsche Diffraktionsgitter, eine einfache parallaktische Montierung, ein Webersches Photometer von A. Krüss, ein Thermograph von J. und A. Bosch, ein Assmannsches Aspirations-Psychrothermometer von R. Fieß, ein Richtersches Präzisionsthermometer von $+20^{\circ}$ bis $+46^{\circ}$, geteilt in $\frac{1}{20}^{\circ}$, zwei Selenzellen von E. Ruhmer, ein Präzisions-Milli-Amperemeter von Hartmann & Braun, 4 Kassetten für Platten 50×50 cm, 6 Kassetten für Platten 70×80 cm von A. Stegemann und eine Präzisions-Pendeluhr von Strasser & Rohde Nr. 296. Für einen Teil dieser Neuanschaffungen sind der Sternwarte private Mittel in hochherziger Weise zur Verfügung gestellt worden, wofür auch an dieser Stelle den Gebern der wärmste Dank zum Ausdruck gebracht sei, so Herrn *Eduard Lippert*, ferner der *Bürgermeister Kellinghusen-Stiftung*, der die Sternwarte das 6-zöllige Korona-Objektiv verdankt, sowie der *Senator Jenisch-Stiftung* für den Grubbschen Cölostaten.

Die neue Pendeluhr von Strasser & Rohde ist in erster Linie für den sympathetischen Betrieb der in den Kuhwärderhäfen aufzustellenden Normaluhr bestimmt, welche ihrerseits die im Vorjahre erwähnten Lichtsignale daselbst auslösen soll. Sie ist in der gleichen Weise mit Minuten- und Sekundenkontakt versehen wie die Pendeluhr Strasser & Rohde Nr. 170, welche seit Jahren den Zeitball im Hamburger Hafen automatisch auslöst und die öffentlichen Uhren an der Börse und am Eingang zur Sternwarte sympathetisch reguliert, so daß die neue Pendeluhr im Störungsfalle auch die Funktionen der älteren Strasserschen Uhr mit übernehmen kann.

III. Bibliothek.

Die Bibliothek hat im Berichtsjahre die erhebliche Zunahme von 274 Bänden erfahren; von diesen gingen 181 Bände der Sternwarte als Geschenk zu. Die Geber, denen an dieser Stelle der verbindlichste Dank

abgestattet werde, waren die Sternwarten bzw. meteorologischen Institute in Abbadia, Adelaide, Arcetri, Berkeley, Berlin, Besançon, Bologna, Bordeaux, Bothkamp, Brüssel, Cambridge (England), Cambridge (Mass.), Charkow, Chicago, Christiania, Cincinnati, Columbia (Missouri), Flagstaff, Genf, Göttingen, Greenwich, Hamburg (Deutsche Seewarte), Heidelberg, Hongkong, Kalocsa, Kapstadt, Kodaikanal, Kremsmünster, Leiden, Lissabon, Madras, Manila, Montsouris, Mt. Wilson, Neuchatel, Newyork, Nizza, O-Gyalla, Padua, Palermo, Paris, Perth, Pola, Prag, Pulkowa, Rom (Osservatorio di Collegio Romano), San Fernando, Santiago, Stockholm, Sunderland, Tacubaya, Triest, Washington (Naval Observatory), Wien (K. K. Sternwarte), Wien-Ottakring, das Astronomische Rechen-Institut in Berlin, das Bureau des Longitudes in Paris, das U. S. Nautical Almanac Office in Washington, die Redaktion der Astronomischen Nachrichten in Kiel, das Zentralbureau der Internationalen Erdmessung, das Preußische Geodätische Institut in Potsdam, das K. K. Gradmessungsbureau in Wien, das Militär-Geographische Institut in Wien, die R. Commissione Geodetica Italiana, die Commission Météorologique in Toulouse, das französische Unterrichtsministerium, die Akademie der Wissenschaften in Stockholm, die Royal Astronomical Society in London, die Astronomical Society of the Pacific in San Francisco, die Astronomical and Astrophysical Society of America, die Smithsonian Institution in Washington, die Oberschulbehörde in Hamburg, die Mathematische Gesellschaft in Hamburg, das Handelsstatistische Bureau und das Statistische Bureau der Steuerdeputation in Hamburg, die Deutsche Reichspostverwaltung und viele Private. Am Ende des Berichtsjahres umfaßte die Bibliothek 11 047 Bände.

Als selbständige Publikationen wurden zwei weitere „Mitteilungen der Hamburger Sternwarte“ im XXII. Jahrgang des Jahrbuchs der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten veröffentlicht, und zwar Nr. 8, enthaltend: K. Graff, Beiträge zur Untersuchung des Lichtwechsels veränderlicher Sterne, mit 5 Tafeln; und Nr. 10, enthaltend: R. Schorr, Die Hamburgische Sonnenfinsternis-Expedition nach Souk-Ahras (Algerien) im August 1905. Erster Teil: Die Ausrüstung und der Verlauf der Expedition, mit 1 Karte und 12 Tafeln. Im Herbst des Jahres wurde mit der Drucklegung von Nr. 9 der „Mitteilungen“ begonnen, die eine Tafel der Reduktionskonstanten zur Berechnung scheinbarer Sternörter für die Jahre 1830 bis 1860 enthalten wird. Ferner wurde eine „Sternkarte der Umgebung der Sonne bei der totalen Sonnenfinsternis 1905 August 29—30 für das Äquinoktium 1855.0 im Maßstab photographischer Aufnahmen mit Objektiven von 4 Meter Brennweite, enthaltend alle Sterne der Bonner Durchmusterung und einige Ergänzungen, gezeichnet von Dr. K. Graff“ Ende Juni von der Sternwarte herausgegeben. In den „Astronomischen Nachrichten“ wurden die am Äquatorial erhaltenen

IV.
Publikationen.

Kometenbeobachtungen, sowie eine Anzahl von Ortsbestimmungen und Beobachtungen des Lichtwechsels veränderlicher Sterne veröffentlicht. Der „Hamburgische Normal-Kalender für 1906“ wurde von der Sternwarte Ende Mai veröffentlicht.

V. Wissen-
schaftliche
Tätigkeit.

Ein großer Teil der wissenschaftlichen Tätigkeit in dem Berichtsjahre betraf die Vorbereitungen für die Ausführung der Sonnenfinsternis-Expedition und die Ableitung der vorläufigen Resultate derselben. Hinsichtlich der Aufgaben, der Vorbereitung und Ausführung der Expedition, sowie ihrer vorläufigen Ergebnisse, kann hier auf den oben erwähnten, am Schluß des Berichtsjahres bereits veröffentlichten Bericht über die Expedition verwiesen werden, welcher alle notwendigen Einzelheiten enthält.

Trotzdem die Fortführung der Neureduktion der von Carl Rümker in den Jahren 1836—56 am hiesigen Meridiankreis ausgeführten Beobachtungen infolge der durch die Sonnenfinsternis-Expedition veranlaßten Arbeiten naturgemäß mehr in den Hintergrund treten mußte, ließ sich dieses Unternehmen doch in vielen Stücken wesentlich fördern. In erster Linie wurde die Interpolation der von 4 zu 4 Tagen berechneten Reduktionskonstanten f , g , G , h , H , i sowie der Finlayschen Größen x , y , I zur Berechnung der scheinbaren Örter von Tag zu Tag für den ganzen Zeitabschnitt 1830—60 ausgeführt und das Manuskript für die Drucklegung dieser täglichen Werte fertiggestellt. Ferner wurde das bereits im Vorjahre begonnene Heraussuchen der von Rümker beobachteten Sterne des Auwersschen Fundamentalkatalogs, aus deren Beobachtungen die Instrumentalfehler für die Zonenreduktion abgeleitet werden müssen, weiter fortgeführt. Im Anschluß an die so gewonnenen jährlichen Fundamentalisternlisten wurde für jeden beobachteten Fundamentalstern ein besonderer Bogen angelegt, auf welchen neben seiner Katalogposition für 1845.0 die Daten zur bequemen Berechnung der notwendigen mittleren Örter der einzelnen Beobachtungsjahre eingetragen werden. Auf diese Weise wurden für jeden beobachteten Fundamentalstern die mittleren Örter bereits für 8 Jahre berechnet und unter diesen Positionen für jedes Jahr zugleich ein Verzeichnis aller Beobachtungsepochen dieser Sterne zum Zwecke der Feststellung aller erforderlichen scheinbaren Örter angelegt. Ferner wurde die noch ausstehende Bearbeitung aller Sonnenbeobachtungen, sowie die Revision der Deklinationsablesungen der Polsterne ausgeführt, und eine Superrevision über die bei einzelnen Sternen noch unerledigten Zweifel begonnen, wodurch das Beobachtungsmaterial von insgesamt 7 Jahren vollkommen einheitlich gestaltet werden konnte. Schließlich wurden für die beiden ersten Beobachtungsjahre 1836 und 37 bereits die zur Ableitung der Instrumentalkonstanten erforderlichen Formulare vorbereitet. Am Schlusse des Jahres wurde mit der Berechnung der Reduktionen auf den scheinbaren Ort begonnen.

Über die beobachtende Tätigkeit der Sternwarte ist folgendes zu berichten. Die für den Zeitdienst erforderlichen Zeitbestimmungen wurden im ersten Halbjahr von Dr. *Schwassmann*, im zweiten Halbjahr, nach vorübergehender Vertretung durch Dr. *Dolberg*, von Herrn *Messow* am Meridiankreise ausgeführt.

Am 9½-zölligen Refraktor wurden von Dr. *Graff* außer einigen Anschlußsternen und einer Anzahl von neuentdeckten Veränderlichen die Positionen der Kometen 1904 e (5 mal), 1905 a (2 mal) und 1905 b (4 mal) bestimmt. Die Hauptarbeitszeit an dem Instrument wurde, wie im Vorjahre, der Verfolgung von bereits benannten, aber noch nicht genauer beobachteten Veränderlichen gewidmet. Von den zahlreichen neuentdeckten, aber noch nicht definitiv bezeichneten Objekten wurden nur solche in das Beobachtungsprogramm aufgenommen, bei denen bereits in der Entdeckungsnachricht einige Anhaltspunkte über Amplitude und Lichtwechsel gegeben, und bei denen vor allen Dingen die Positionen nicht allzu ungenau mitgeteilt waren. Es wäre sehr zweckmäßig, wenn die Entdecker mit der Absendung der Mitteilung über ein neu aufgefundenes Objekt an die „Astronomischen Nachrichten“ auch gleichzeitig diejenigen Beobachter benachrichtigen würden, die systematisch diese Sterne verfolgen. Es würde auf diese Weise in vielen Fällen möglich sein, der Entdeckungsnachricht gleich eine Bestätigung der Veränderlichkeit beizufügen, wodurch der Kommission für die Herausgabe eines neuen Kataloges veränderlicher Sterne viel Arbeit erspart und die Aufnahme der Objekte unter die gesicherten Variabeln nicht auf Jahre hinaus verzögert würde. Ein Teil der in Hamburg ausgeführten Beobachtungen aus den Jahren 1902 bis 1905 ist bearbeitet und in Nr. 8 der „Mitteilungen der Hamburger Sternwarte“ veröffentlicht worden. Die neuerdings wahrnehmbare Zunahme der Entdeckungen von Algolsternen hat Anlaß gegeben, gerade diesen Variabeln besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Es hat sich dabei herausgestellt, daß die Nachforschungen nach älteren Aufnahmen dieser Sterne, wie sie von Pickering, Williams u. a. veröffentlicht worden sind, in vielen Fällen bereits ein so reichhaltiges Beobachtungsmaterial darbieten, daß es nur einer einzigen, sorgfältig durchbeobachteten Kurve bedarf, um den Verlauf und die genaue Periode des Lichtwechsels bestimmen zu können. Von 8 Algolveränderlichen konnten auf diese Weise binnen kurzem abgeschlossene Beobachtungsreihen erhalten werden, nämlich:

Z Persei	58	Beobachtungen an	17	Abenden,
RT Persei	64	„	13	„
RW Tauri	28	„	4	„
U Sagittae	53	„	10	„

WW Cygni	87	Beobachtungen an 19 Abenden,
SW Cygni	72	„ „ 17 „
VW Cygni	50	„ „ 15 „
W Delphini	78	„ „ 20 „

Falls die Beobachtungen der anderen, noch in Aussicht genommenen Algolsterne ebenso rasch fortschreiten, wird vielleicht schon im nächsten Jahre eine spezielle Untersuchung über diese interessanten Variablen veröffentlicht werden können. Von kurzperiodischen Veränderlichen ist besonders RR Geminorum, der dem δ Cephei-Typus angehört, ständig im Auge behalten worden; von ihm wurden im Laufe des Jahres 102 Beobachtungen an 16 Abenden angestellt. Von neueren Veränderlichen mit langer Periode sind in der Jahreszusammenstellung die folgenden 29 Sterne mit 10 oder mehr Beobachtungen vertreten:

RR Andromedae	10	Beobachtungen,
RR Persei	18	„
Y Persei	15	„
Nova Persei	16	„
RR Tauri	19	„
Z Tauri	12	„
RU Tauri	14	„
Z Aurigae	18	„
Y Monocerotis	15	„
RS Geminorum	10	„
V Ursae maj.	16	„
RU Virginis	10	„
W Coronae	10	„
SS Herculis	32	„
SU Herculis	10	„
RY Herculis	18	„
RX Lyrae	13	„
RT Lyrae	11	„
Nova Aquilae	19	„
RV Aquilae	23	„
94.1901 Cygni	15	„
SS Cygni	56	„
RR Pegasi	13	„
W Lacertae	10	„
T Pegasi	12	„
Y Pegasi	19	„
RS Pegasi	33	„
RU Pegasi	29	„
RR Cassiopejae	21	„

Am transportablen Durchgangsinstrument setzte Dr. *Dolberg* die im November 1904 begonnene Beobachtungsreihe zur Bestimmung der Polhöhe nach der Horrebow-Talcott'schen Methode fort. Es wurden in 64 Nächten 493 vollständige Messungen von 90 Sternpaaren erhalten. Diese Sternpaare verteilen sich auf 12 Sterngruppen, von denen jede 7 oder größtenteils 8 Sternpaare enthält und zwei Rektaszensionsstunden umfaßt. Die Auswahl der Sterne ist nach den für das Beobachtungsprogramm der internationalen Breitenstationen maßgebenden Gesichtspunkten vorgenommen. Die beiden Horrebow-Niveaux wurden viermal, das Axenniveau des Instrumentes ist einmal mittels eines Niveauprüfers untersucht. Zum Zwecke der Untersuchung der Schraube wurden an 10 Abenden Kulminationen von Polaris am beweglichen Mikrometerfaden bei Fortführung desselben von 0.2 zu 0.2 Revolutionen innerhalb des bei den Polhöhenmessungen in Betracht kommenden Revolutionsbereiches beobachtet. Auch ist die Schraube zweimal mit Hilfe eines Mikroskop-Mikrometers untersucht worden. Zu diesem Zwecke wurde ein mit dem Fuß des Instruments verschraubbarer Hilfsapparat konstruiert, auf welchem das Mikroskop-Mikrometer befestigt und dann durch Schlittenführungen dem Okular-Mikrometer passend gegenüber gestellt werden kann. Zur Kontrolle der Aufstellung des Instrumentes sind 27 Aufstellungsbestimmungen gemacht worden. Die Ableitung der Deklinationen von 156 Programmsternen und ihrer Eigenbewegungen aus den vorhandenen Sternkatalogen ist nahezu vollendet; 24 weitere Programmsterne konnten von dieser Untersuchung ausgeschlossen werden, da sie teils dem Fundamentalkataloge der Astronomischen Gesellschaft, teils dem Programme des internationalen Breitendienstes angehören.

Die tägliche telegraphische Vergleichung der auf den beiden Reichs-Zeitballstationen in Cuxhaven und Bremerhaven aufgestellten Pendeluhrn, Tiede 420 und 425, sowie die Abgabe eines täglichen Zeitsignals an die Zentralstation der hiesigen Polizei- und Feuerwachen wurde in der bisherigen Weise fortgeführt. Die tägliche Auslösung des auf dem Turm des Kaispeichers A im hiesigen Hafen aufgestellten Zeitballs wurde von der Pendeluhr Strasser & Rohde Nr. 170 automatisch ausgeführt. Von den 365 Signalen des hiesigen Zeitballes erfolgten 358 richtig, 5 konnten wegen Versagens des Auslösemechanismus auf dem Zeitballturme oder wegen Leitungsstörungen nicht erteilt werden; außerdem sind infolge eingetretener Stromverzögerungen 2 Fehlfälle vorgekommen, welche durch Aufziehen des Warnungsballes auf ganze Höhe als solche signalisiert wurden. Die mittlere Abweichung der erteilten Signale von der richtigen Greenwichzeit betrug 0.26 Sekunden. Von den 730 Zeitballsignalen in Cuxhaven konnten 10 nicht erteilt werden, und zwar 8 wegen Beschädigung der Apparate und 2 wegen starken Sturmes; die übrigen 718 Signale

VI. Zeitdienst.

erfolgten richtig und ordnungsgemäß. Das Mittel der erteilten Signale — dieselben werden bei allen Reichs-Zeitballstationen auf die halbe Sekunde abgerundet — betrug 0.30 Sekunden. In Bremerhaven fiel der Ball 10mal nicht wegen Reparatur des Apparates, 7mal nicht infolge Versagen des Auslösemechanismus, 3mal nicht wegen Sturmflut bzw. Blitzschlages; die übrigen 710 Signale erfolgten richtig und ordnungsgemäß. Am 26. März, sowie vom 23. bis 26. Juli war eine umfangreiche Reparatur der Anlage erforderlich. Das Mittel der Abweichungen betrug 0.29 Sekunden. Die zur genauen öffentlichen Zeitangabe dienende elektrisch-sympathetische Normaluhr an der Fassade des Börsengebäudes und die dem gleichen Zwecke dienende Pendeluhr Bofenschen am Eingang zum Ostflügel der Sternwarte waren, abgesehen von kurzen vorübergehenden Leitungsstörungen am Nachmittag des 10. Mai, sowie in den Morgenstunden des 20. und 21. November, während des ganzen Jahres in dauernder Übereinstimmung mit der ihren Gang regulierenden Uhr auf der Sternwarte, nur vom 29. November bis zum 2. Dezember war die zweite Uhr infolge Reparatur und Reinigung dem Publikum nicht zugänglich. Das Mittel der Abweichungen an beiden öffentlichen Uhren von der genauen mitteleuropäischen Zeit hat 0.26 Sekunden betragen.

Die im vorigen Jahre eingerichtete telephonische Zeitabgabe an hiesige Chronometermacher und an die Hauptstation für Erdbebenforschung am Physikalischen Staatslaboratorium hat sich sehr gut bewährt und ist in steter täglicher Benutzung gewesen. — Betreffs der in den Kuhwärderhäfen einzurichtenden Lichtzeitsignale, deren geplante Anlage im vorigen Berichte näher geschildert wurde, ist zu berichten, daß die automatische Anzündung und Auslöschung der elektrischen Signallampen besorgende Normaluhr, welche mit einem Zifferblatt von 1 Meter Durchmesser im Kuhwärderhafen aufgestellt werden soll, ebenso wie die auf der Sternwarte sie sympathetisch regulierende Hauptuhr inzwischen beschafft worden sind, und daß auch zwei Starkstromrelais angefertigt wurden, welche den Starkstrom mittels des von der Normaluhr geschlossenen und geöffneten Schwachstromes in durchaus zuverlässiger Weise schließen und öffnen. Die beiden Relais sind von verschiedener Konstruktion: das Relais von Grau in Cassel erfordert zu seiner Betätigung einen Strom wechselnder Richtung, während für das Relais von Siemens & Halske die Stromrichtung gleichgültig ist. Sobald das für die Aufnahme der Normaluhr und der Hilfsapparate bestimmte Uhrenhäuschen auf Kuhwärder erbaut ist, kann mit der Einrichtung der ganzen Anlage begonnen werden.

Schließlich sei erwähnt, daß auch im Berichtsjahre wieder auf telegraphisches Ersuchen deutscher Schiffe telegraphische Zeitsignale von seiten der Sternwarte nach überseeischen Plätzen erteilt wurden: so erhielt

S. M. Schulschiff „Moltke“ am 16. Februar unter Benutzung des deutsch-atlantischen Kabels ein Zeitsignal nach Horta (Azoren) und S. M. Schulschiff „Charlotte“ am 11. August ein solches nach Vigo. Um dem aus Kreisen der deutschen Schifffahrt mehrfach geäußerten Wunsche nach Kenntnis der genauen Greenwichzeit auf den Azoren in einfacherer Weise als bisher zu entsprechen, wurde, wie im Vorjahre bereits erwähnt, in Aussicht genommen, auf der Station der Deutsch-Atlantischen Telegraphen-Gesellschaft in Horta eine Präzisions-Pendeluhr aufzustellen, deren Abweichung von der genauen Greenwichzeit wöchentlich einmal durch eine telegraphische Vergleichung mit der Hauptuhr der Hamburger Sternwarte bestimmt werden soll. Durch die diesbezüglichen Verhandlungen zwischen E. H. Senate, dem Reichsamt des Innern, der Reichspostverwaltung und der genannten Telegraphen-Gesellschaft ist die Ausführung dieses Planes nunmehr gesichert. Das Reichsamt des Innern hat die für die Beschaffung einer Präzisions-Pendeluhr mit automatischen Kontaktvorrichtungen erforderlichen Mittel bewilligt, und ihre Aufstellung in Horta wird Mitte 1906 erfolgen können. — Am Morgen des 4. Mai 1905 nahm die Sternwarte das zu Ehren des in Washington tagenden internationalen Eisenbahnkongresses von dem U. S. Naval Observatory in Washington nach allen Teilen der Erde entsandte telegraphische Zeitsignal entgegen, das 1.47 Sekunden nach seinem Abgang von Washington hier eintraf.

Die Ablesungen der meteorologischen Instrumente wurden in der bisherigen Weise um 9 Uhr morgens und 6 Uhr abends fortgesetzt und täglich in den „Hamburger Nachrichten“ veröffentlicht.

VII. Meteorologischer Dienst.

An Vorlesungen wurden im Auftrage der Oberschulbehörde gehalten:
Im Sommersemester 1905:

VIII. Vorlesungen.

1. Prof. Dr. Schorr: Über Zeitmessung und Zeitbestimmung.
2. Dr. A. Schwassmann: Über den Gebrauch astronomischer Jahrbücher.

Im Wintersemester 1905/06:

1. Prof. Dr. Schorr: Die Sonne und ihre physische Beschaffenheit.
 2. Dr. A. Schwassmann: Geographische Ortsbestimmung.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Schorr R.

Artikel/Article: [5. Sternwarte. 341-349](#)