

## 5. Sternwarte.

### Bericht für das Jahr 1907

vom

Direktor Professor Dr. *R. Schorr.*

Beim Neubau der Sternwarte auf dem Gojenberge bei Bergedorf konnten alle erforderlichen Maurerarbeiten im Jahre 1907 im wesentlichen fertiggestellt werden, so daß die teilweise Übersiedelung der Sternwarte nach Bergedorf für den Sommer des gegenwärtigen Jahres in Aussicht genommen ist. Das Hauptdienstgebäude und die Wohnhäuser sind jetzt bis auf die Inneneinrichtung fertig, und die Beobachtungsgebäude stehen, abgesehen von den beiden kleineren Bauten für das Passageninstrument und die Mire, welche erst in diesem Frühjahr in Angriff genommen werden, einschließlich der Instrumentenpfeiler im Rohbau da und harren ihrer Bedachung durch die Kuppel- bzw. Tonnendächer. Die Fertigstellung der hierfür erforderlichen Eisenkonstruktionen wird sich leider noch hinziehen; obgleich die bauamtliche Ausschreibung dieser Lieferung bereits im Dezember 1906 erfolgt war, ließ sich die Übertragung derselben an eine der anbietenden Firmen aus Ursachen, denen die Sternwarte fernstand, im Berichtsjahre nicht erreichen.

I. Allgemeines  
und Personal.

Hinsichtlich der Instrumente für die neue Sternwarte ist zu berichten, daß der 7-zöllige Repsoldsche Meridiankreis seiner Vollendung entgegengeht und daß auch die Herstellung des großen Refraktors in der Repsoldschen Werkstätte in Angriff genommen ist. Das für ersteren bestimmte Objektiv aus Jenenser Gläsern befindet sich bei C. A. Steinheil Söhne in München in Arbeit, während für das 60 cm-Objektiv des großen Refraktors die Herstellung geeigneter Glasscheiben in Jena bisher noch nicht gelungen ist. Die Anfertigung der beiden anderen neuen Hauptinstrumente der Sternwarte, des Spiegelteleskops und des Lippert-Astrographen, wurde im Herbst des Berichtsjahres der Firma Carl Zeiß in Jena, welche sowohl die optische Ausrüstung, wie die Montierung herstellen wird, übertragen. Die Öffnung des Spiegels ist auf 1 m und das Verhältnis von Öffnung zu Brennweite auf 1:3 festgesetzt worden. Die photographische Platte wird in einer von einem Kreuzschlitten getragenen Kassette direkt in die Brennebene des Spiegels gesetzt werden. Zur exakten Führung der Kassette dient ein am oberen Ende des Tubus seitlich angebrachtes Mikroskop-Okular, mit dem man einen außerhalb der optischen Axe des Spiegels abgebildeten Stern beobachten kann; außerdem ist ein Leitfernrohr

vorgesehen, das ein Objektiv von 20 cm Öffnung und 3,4 m Brennweite besitzen wird. Die Montierung des Spiegelteleskops wird eine parallaktische Fernrohrmontierung mit äquatorialem Entlastungssystem der Stunden- und Deklinationssaxe (System Meyer) sein. Für eine leichte und sichere Ausführung der Neuversilberung des Spiegels sind besondere Einrichtungen vorgesehen. Der Lippert-Astrograph wird eine äquatoriale Montierung mit geknickter Säule erhalten und auf beiden Seiten der Deklinationssaxe je eine Fernrohrkombination tragen, von denen eine dem photographischen Normalrefraktor entspricht (photographisches Objektiv von 34 cm Öffnung, optisches Objektiv von 23 cm Öffnung), während die andere sich aus zwei kurzbrennweitigen photographischen Objektiven von 30 cm Öffnung und einem Leitfernrohr von 20 cm Öffnung zusammensetzen wird. Die Fertigstellung der beiden Zeißschen Instrumente ist für den Herbst des Jahres 1909 in Aussicht genommen.

Von Veränderungen im Personal der Sternwarte ist zu erwähnen, daß Herr Dr. *Alexander Wilkens*, bisher Assistent an der Astrometrischen Abteilung der Heidelberger Sternwarte, am 1. Juni als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei unserer Sternwarte eintrat.

II. Instrumente. Der Instrumentenbestand wurde im verflossenen Jahre hauptsächlich durch die Anschaffung von zwei Chronographen von Fueß, einem Uhrwerk von Zeiß, zwei registrierenden Amperemetern von Ruhmer und von Siemens & Halske, einer Ruhmerschen Selenzelle, sowie verschiedenen für den Zeitdienst erforderlichen Hilfsapparaten vermehrt.

III. Bibliothek. Die Bibliothek hat im Berichtsjahre eine Zunahme von 370 Bänden erfahren; von diesen gingen 243 Bände der Sternwarte als Geschenk zu. Die Geber, denen an dieser Stelle der verbindlichste Dank abgestattet werde, waren die Sternwarten oder meteorologischen Institute in Abbadia, Adelaide, Allegheny, Arcetri, Brüssel, Cambridge (Engl.), Cambridge (Mass.), Edinburg, Genf, Göttingen (Sternwarte und Geophysikalisches Institut), Greenwich, Hamburg (Deutsche Seewarte), Heidelberg (Astrometrisches Institut und Astrophysikalisches Observatorium), Kapstadt, Kasan, Leiden, Leipzig, Liverpool, Lund, Madison, Madras, Mailand, Manila, Mt. Hamilton, Mt. Wilson, Neuchatel, Newyork, Oña, Ottawa, Oxford (University Observatory), Paris (Observatoire National und Observatoire Municipal), Perth, Pola, Potsdam (Astrophysikalisches Observatorium und Geodätisches Institut), Prag, Pulkowa, San Fernando, Santiago, South Bethlehem, Stockholm, Stonyhurst, Tacubaya, Triest, Turin und Washington (Naval Observatory), 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 in Potsdam, das K. K. Gradmessungsbureau in Wien, das Militärgeographische Institut in Wien, das Französische

Unterrichtsministerium, die Akademie der Wissenschaften in Stockholm, die Russische Spitzbergen-Expedition, die Royal Astronomical Society in London, die Astronomical Society of the Pacific in San Francisco, die Coast and Geodetic Survey of the U. S. of America, die Smithsonian Institution in Washington, 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 11 660 Bände.

Als selbständige Veröffentlichung gelangte Nr. 9 der „Mitteilungen der Hamburger Sternwarte“, die Tafel der Reduktions-Konstanten zur Berechnung scheinbarer Sternörter für die Jahre 1830 bis 1860 enthaltend, im Mai des Berichtsjahres zur Versendung; außerdem wurde Nr. 11 dieser „Mitteilungen“, enthaltend eine Abhandlung von Dr. *Graff* „Untersuchung des Lichtwechsels einiger veränderlicher Sterne vom Algoltypus“ fertiggestellt und zum Druck gegeben. Der Hamburgische Normalkalender für 1908 wurde im Monat Juni von der Sternwarte veröffentlicht.

Ein großer Teil der wissenschaftlichen Tätigkeit betraf in dem Berichtsjahre wieder die Fortführung der Neureduktion der von Carl Rümker in den Jahren 1836—56 am hiesigen Meridiankreis ausgeführten Beobachtungen, an der sich außer dem Observator Dr. *Schwassmann* hauptsächlich die Herren Dr. *Dolberg* und Dr. *Wilkins* beteiligten. Zunächst wurden rund 18000 scheinbare Örter der Auwersschen Fundamentalsterne, welche als Grundlage für die weitere Reduktion der Rümkerschen Beobachtungen dienen sollen, berechnet und durch Vergleichung mit den Angaben des Nautical Almanac bzw. des Berliner Jahrbuches einer durchgreifenden Kontrolle unterzogen. Ferner wurde die Diskussion der meteorologischen Daten sowie die graphische Darstellung der sich daraus ergebenden logarithmischen Inkremente der mittleren Refraktion für die Jahre 1845—1853 fortgesetzt und für den gleichen Zeitraum der Wert von  $\log \alpha \operatorname{tg} z$  für alle Beobachtungen aufgeschlagen. Hieran schloß sich die Ableitung und Anbringung der endgültigen Refraktionswerte sowie die Reduktion aller unvollständigen Kreisablesungen auf 4 Mikroskope für den ganzen Zeitraum 1836—1853. Bis zum Schluß des Berichtsjahres wurden so die Werte der scheinbaren Deklinationen aller von Rümker beobachteten Sterne bis auf eine an die vorläufigen Annahmen des Äquatorpunkts anzubringende Korrektur genau erhalten, die meist innerhalb der Bogensekunde liegt und deren definitive Ableitung aus den zahlreichen Beobachtungen der Auwersschen Fundamentalsterne inzwischen begonnen worden ist. Der dritte und umfangreichste Teil der vorjährigen Reduktionsarbeit betraf die definitive Bearbeitung der Rektaszensionsbeobachtungen der Fundamentalsterne. Hierfür wurde ein 145 Hefte umfassendes Rektaszensionsjournal angelegt, das alle zur Ableitung der Uhrgänge und Instrumentalfehler, sowie der unter ihrer

IV. Veröffentlichungen.

V. Wissenschaftliche Tätigkeit.

Berücksichtigung sich ergebenden definitiven Uhrstände verfügbaren Bedingungengleichungen nach den Beobachtungen der Auwersschen Fundamentalsterne enthält. Die Bearbeitung dieses Materials konnte bis zum Schlusse des Berichtsjahres bereits für die Hälfte des ganzen Beobachtungszeitraumes im wesentlichen erledigt werden, so daß der Abschluß der Neureduktion, namentlich auch Dank der eifrigen Hilfe, welche uns auch im verflossenen Jahre die Herren *Hildebrand*, *Lengning*, *Paulus*, *Reuter* und *Schwassmann* sen. bei den Reduktionsarbeiten erwiesen haben, wofür ihnen der aufrichtige Dank ausgesprochen sei, jetzt schon in greifbare Nähe gerückt ist.

Über die beobachtende Tätigkeit der Sternwarte ist folgendes zu berichten. Die für den Zeitdienst erforderlichen Zeitbestimmungen wurden von Herrn Dr. *Dolberg*, vertretungsweise von Herrn *Messow*, am Meridiankreise ausgeführt. Am 9 $\frac{1}{2}$ -zölligen Refraktor wurden von Herrn Dr. *Graff* Beobachtungen in 79 Nächten erhalten, die sich auf die 10 Monate Februar bis November verteilen. Wie bisher sind auch in diesem Jahre in erster Linie veränderliche Sterne systematisch beobachtet worden. Bei 10 Sternen des Algoltypus: Z Persei, RW Tauri, Z Draconis, U Sagittae, SY Cygni, WW Cygni, SW Cygni, VW Cygni, UW Cygni und W Delphini konnten die Beobachtungen abgeschlossen und einer ausführlichen Bearbeitung unterzogen werden, die in Nr. 11 der „Mitteilungen“ zur Veröffentlichung gelangt. Ein weiterer Algolveränderlicher RZ Cassiopeiae, dessen Bearbeitung gleichfalls erledigt ist, wurde noch zurückgestellt, da er in letzter Zeit bereits von anderer Seite mehrfach untersucht worden ist und die hiesigen Schätzungen neue Einzelheiten des Lichtwechsels nicht ergaben.

Zur Statistik der Beobachtungen von Algolsternen sei erwähnt, daß von diesen Objekten im Jahre 1907 die folgenden Reihen erhalten wurden:

Z Persei . . . . .	23	Beobachtungen
RZ Cassiopeiae . . . . .	92	„
RT Persei . . . . .	15	„
RW Tauri . . . . .	37	„
RW Geminorum . . . . .	12	„
Z Draconis . . . . .	88	„
RV Ophiuchi . . . . .	12	„
U Sagittae . . . . .	25	„
SY Cygni . . . . .	55	„
WW „ . . . . .	19	„
SW „ . . . . .	33	„
VW „ . . . . .	17	„
UW „ . . . . .	61	„
W Delphini . . . . .	33	„

Zu erwähnen wäre hier noch der interessante Algolstern RZ Ophiuchi, dessen Periode 261.7 Tage beträgt; von ihm wurden 26 Beobachtungen in

22 Nächten erhalten, und es konnte im September nahezu lückenlos ein vollständiges Minimum festgelegt werden, worüber in A. N. 4205 kurz berichtet ist.

Von den anderen, wiederholt nachgesehenen Sternen gehören die meisten dem Miratypus an. Zehn oder mehr Schätzungen finden sich von den folgenden 27 Sternen in den Beobachtungsbüchern verzeichnet.

RW Cassiopeiae . . . . .	35	Beobachtungen
RW Aurigae . . . . .	22	„
RR Tauri . . . . .	16	„
Z „ . . . . .	12	„
RU „ . . . . .	12	„
X Aurigae . . . . .	12	„
Y Monocerotis . . . . .	10	„
W Lyrae . . . . .	15	„
W Sagittae . . . . .	13	„
RV Aquilae . . . . .	10	„
SZ Cygni . . . . .	10	„
TV „ . . . . .	10	„
X Pegasi . . . . .	13	„
YY Cygni . . . . .	10	„
RS Geminorum . . . . .	10	„
V Ursae maj. . . . .	10	„
S Leonis min. . . . .	13	„
W Leonis . . . . .	14	„
Z Bootis . . . . .	10	„
U Serpentis . . . . .	14	„
RY Ophiuchi . . . . .	15	„
SS Cygni . . . . .	22	„
RR Pegasi . . . . .	15	„
WY Cygni . . . . .	12	„
Y Pegasi . . . . .	11	„
RS „ . . . . .	10	„
RU „ . . . . .	10	„

Die Ortsbestimmungen, die Dr. *Graff* seit einigen Jahren an neuentdeckten Veränderlichen vorgenommen hat, sind im Berichtsjahre auf alle nördlich von  $-23^{\circ}$  gelegenen, bezüglich ihrer Stellung noch nicht gesicherten älteren Sterne ausgedehnt worden. Nach einer vorläufigen Zusammenstellung der vorhandenen Örter hat es sich als notwendig erwiesen, gegen 150 Objekte neu anzuschließen, also etwa  $\frac{1}{3}$  aller Veränderlichen nördlich von  $-23^{\circ}$ . Von den fehlenden Örtern sind bis Ende 1907 etwa 85 hier bestimmt worden, den Rest verdanken wir der freundlichen Mitteilung der Herren *v. d. Bilt*, *Millosevich*, *Wirtz* und *Wolf*, so daß nach

einer systematisch vorgenommenen Durchsuchung aller neueren Sternkataloge nunmehr bereits ein nahezu vollständiger Positionskatalog aller veränderlichen Sterne nördlich von  $-23^{\circ}$  auf 1900.0 reduziert von Dr. *Graff* fertiggestellt werden konnte, dessen Veröffentlichung im Jahre 1908 erfolgen wird.

Auf der Mondoberfläche wurden von Dr. *Graff* wieder etwa 170 Punkte zweiter Ordnung an die Haynschen Normalpunkte angeschlossen; ein Teil der Messungen ist von Herrn *Vofß* in Altona bereits reduziert worden und der Rest soll gleichfalls bald druckfertig gestellt werden. Der Komet 1907 a ist einmal, der Komet 1907 d zweimal angeschlossen worden. Während der günstigen Sichtbarkeit des Saturn im Spätsommer und Herbst 1907 wurde eine größere Anzahl von Zeichnungen des Planeten und des Ringsystems angefertigt, die über die auch anderweitig wahrgenommenen Anomalien der Ansen einen guten Überblick gewähren und in einem Auszuge gleichfalls für die Veröffentlichung vorbereitet werden.

Schließlich sei erwähnt, daß Herr Dr. *Dolberg* die Bearbeitung seiner Polhöhenbeobachtungen am hiesigen Repsoldschen gebrochenen Passageninstrument abgeschlossen hat, so daß sie demnächst im Druck erscheinen wird. Herr Dr. *Wilkins* führte die Reduktion seiner Wiener Meridianbeobachtungen zu Ende und stellte den sich hierauf gründenden Sternkatalog druckfertig. Ferner bearbeitete er den Artikel „Theorie der Finsternisse“ für die Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften.

#### VI. Zeitdienst.

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 296 selbsttätig ausgeführt. Von den 365 Signalen des hiesigen Zeitballs erfolgten 351 richtig; 4 konnten wegen Versagens der Auslösevorrichtung, 2 wegen Leitungsstörungen und 8 wegen einer vom 18. bis 25. September dauernden Ausbesserung des Zeitballs nicht erteilt werden. Die mittlere Abweichung der erteilten Signale von der richtigen Greenwich-Zeit betrug 0,22 Sekunden. Von den 730 Zeitballsignalen in Cuxhaven konnten 8 wegen Beschädigung der Apparate und 54 wegen einer vom 28. Oktober bis zum 17. November und am 25. November stattfindenden Ausbesserung nicht erteilt werden, 2 erfolgten am 22. Januar wegen Versagens der Auslösevorrichtung unrichtig; die übrigen 666 Signale erfolgten richtig und ordnungsgemäß. Das Mittel der Abweichungen der erteilten Signale — dieselben werden bei allen Reichs-Zeitballstationen auf die halbe Sekunde abgerundet — betrug 0,27 Sekunden. In Bremerhaven fiel der Zeitball 2mal nicht infolge Versagens der Auslösevorrichtung, 1mal nicht wegen starken Windes und 18mal nicht wegen

einer vom 18. bis 26. Januar dauernden Ausbesserung. Die übrigen 709 Signale erfolgten richtig und ordnungsgemäß; das Mittel der Abweichungen betrug 0,27 Sekunden.

Die zur genauen öffentlichen Zeitangabe dienende elektrisch-sympathetische Normaluhr an der Fassade des Börsengebäudes war zwecks Reinigung vom 22. Juni bis zum 8. Juli der öffentlichen Benutzung entzogen; in der Zeit vom 14. bis zum 22. Oktober traten infolge Umänderung des hiesigen Fernsprechnetzes häufige Leitungsstörungen auf, die den sympathetischen Gang der Börsenuhr zeitweilig beeinträchtigten; sonst war sie, abgesehen von kurzen vorübergehenden Leitungsstörungen in den Morgenstunden des 31. Mai, 1. Juni und 25. September, in dauernder Übereinstimmung mit der ihren Gang regelnden Uhr auf der Sternwarte. Infolge des vor der Börse errichteten vorläufigen Hallenanbaus ist die Börsenuhr seit Herbst des Berichtsjahres nicht mehr vom Adolphiplatz aus direkt sichtbar.

Die gleichfalls elektrisch-sympathetisch getriebene öffentliche Pendeluhr Bofenschen am Eingange zum Ostflügel der Sternwarte war wegen Reinigung vom 31. Mai bis zum 8. Juni dem allgemeinen Gebrauch nicht freigegeben; im übrigen zeigte sie, abgesehen von kurzen vorübergehenden Betriebsstörungen in den Morgenstunden des 12. März, 8. April und 29. November, in den Nachmittagsstunden des 19. Juni und in den Abendstunden des 27. August, dauernd die genaue mitteleuropäische Zeit innerhalb einer Sekunde richtig.

Die bereits in dem vorjährigen Berichte erwähnte Einrichtung elektrischer Lichtzeitsignale auf Kuhwärder konnte am 3. Oktober der Öffentlichkeit übergeben werden. Die in einem besonderen Uhrenhäuschen am Reiherdamm neben der elektrischen Zentrale aufgestellte Normaluhr steht, wie bereits früher berichtet worden ist, in dauernder sympathetischer Verbindung mit einer Hauptuhr auf der Sternwarte und zeigt die mitteleuropäische Zeit stets innerhalb einer Sekunde genau an. Das auf dem Turm der elektrischen Zentrale angebrachte Lichtzeitsignal besteht aus einer auf eisernem Gerüst aufgestellten dreiseitigen Laterne, in der auf jeder Seite 7 elektrische Glühlampen nebeneinander angeordnet sind, so daß bei ihrem Aufleuchten ein wagerechter leuchtender Streifen sichtbar wird; zur Unterscheidung von anderen Lichtern des Hafengebietes ist an jeder der 3 Kanten der Laterne eine Glühlampe einzeln aufgehängt. Dieses Lichtzeitsignal wird von der Normaluhr täglich 4mal selbsttätig für die Dauer von 5 Minuten 0,0 Sekunden eingeschaltet, und zwar erfolgt das Wiederverlöschen der Lampen um 6<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>,0 morgens, 12<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>,0 mittags, 6<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>,0 abends und 12<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>,0 nachts mitteleuropäischer Zeit. Falls das Lichtzeitsignal wegen Ausbesserungen oder Leitungsstörungen nicht erfolgen kann, wird an der Fahnenstange über der Laterne tags ein roter

Ball, nachts eine rote Lampe aufgezogen. Von seiten des Aufsichtspersonals der elektrischen Zentrale wird ein Betriebsjournal über die Regelmäßigkeit des Ein- und Ausschaltens der Lampen geführt und eine im Betrieb auftretende Störung an die Sternwarte gemeldet. Von den vorgeschriebenen 360 Lichtzeitsignalen seit der Betriebseröffnung im Oktober bis zum Ende des Jahres erfolgten 353 richtig, 7 Signale unterblieben infolge Versagens der Auslösevorrichtung. In den Morgenstunden des 18. Oktober trat infolge von Leitungsstörungen eine vorübergehende geringe Abweichung der Kuhwälder-Uhr von der richtigen Zeit auf, im übrigen war dauernde Übereinstimmung vorhanden.

Die Vermehrung der von der Sternwarte sympathetisch regulierten Normaluhren gab Veranlassung zur Aufstellung eines größeren Vielfachrelais, das eine Verteilung der abgegebenen Zeitsignale auf eine größere Anzahl von Stromkreisen gestattet.

Die telephonische Zeitabgabe erfolgte in gleicher Weise wie bisher täglich in den Mittagsstunden, und zwar u. a. an die Hauptstation für Erdbebenforschung am Physikalischen Staatslaboratorium, an die Fabrik elektrischer Uhren „Magneta“ und an die Gesellschaft „Normal-Zeit“, welche letztere in der Mitte des Jahres eine Anschlußleitung an den erwähnten Zeitverteilungsapparat der Sternwarte erhielt.

Die wöchentliche telegraphische Vergleichung der auf der Station der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft in Horta (Azoren) aufgestellten Pendeluhr Bröcking 1406 erfolgte während des ganzen Berichtsjahres regelmäßig.

VII. Meteorologischer Dienst.

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.

VIII. Vorlesungen.

An Vorlesungen wurden im Auftrage der Oberschulbehörde gehalten:

Im Wintersemester 1907/08:

Prof. Dr. *R. Schorr* und Dr. *A. Schwassmann*: Die Methoden und die Praxis der geographischen Ortsbestimmung auf Reisen.

---



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [25](#)

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

Artikel/Article: [5. Sternwarte. 269-276](#)