

## Jena

### (Universitäts-Sternwarte)

In den letzten Jahren hat die Sternwarte durch über- und unterirdische Bauten eine wesentliche Erweiterung erfahren.

Herr Professor Abbe war nämlich bei weiterer Erwägung seines in den Astr. Nachr. 3030 gemachten Vorschlages zur Ermittlung zeitlicher Variationen der Lotlinie zu der Ansicht gelangt, daß die Örtlichkeit der hiesigen Universitäts-Sternwarte wegen des daselbst in etwa 6 m Tiefe anzutreffenden roten Sandsteins sich nicht schlecht zur Anstellung von Beobachtungen dieser Art eignen möchte. Statt des einen a. a. O. vorgeschlagenen Instrumentes wurden aber deren zwei zur Ausführung bestimmt, nämlich ein festes Zenitfernrohr, welches die Änderung der Lotrichtung gegen eine durch die Sterne bestimmte feste Richtung im Raum angeben sollte, und ein Ölhorizont mit nahe darüber liegender Glasplatte, welcher die Änderung der Lotrichtung gegen die Erdkruste erkennen lassen sollte.

Zur Aufstellung der beiden Instrumente wurde vom Herbst 1900 ab 9 m südlich vom Sternwartegebäude ein 10 m tiefes und 5 m im Durchmesser haltendes Loch gegraben, bez. mit der Picke in den Sandstein gehauen und in demselben von unten auf ein Backsteinkonus gemauert, der das Objektiv des Zenitteleskopes von 30 cm freier Öffnung und 7 m Brennweite tragen soll. Die Vorderfläche dieses zweilinsigen Objektivs ist plan und mit einer Ölschicht bedeckt, durch welche hindurch die Sterne beobachtet werden, während die Oberfläche außerdem das von einer in der Fokalebene befindlichen beleuchteten Skale ausgehende Licht reflektiert, sodaß durch Autokollimation ein Bild der Skale neben dieser entsteht und der dem Zenit entsprechende Punkt des Gesichtsfeldes bestimmt werden kann.

Bei dem zweiten Instrument, dem Ölhorizont, soll monochromatisches Licht von oben durch die Glasplatte auf die Öloberfläche und von dieser wieder zurückgeworfen werden, wobei wegen des zwischen Glasplatte und Öloberfläche befindlichen Luftkeiles ein System von Interferenzstreifen auftritt, die bei einer Neigungsänderung der Öloberfläche gegen die mit dem Gestein in fester Verbindung stehende Glasplatte und bei demzufolge eintretender Änderung des Keilwinkels der zwischenbefindlichen Luftschicht zusammen- oder auseinanderrücken werden.

Das System der Interferenzstreifen soll in regelmäßigen Zeitintervallen automatisch photographiert werden. Am Zenitteleskop werden dagegen visuelle Beobachtungen angestellt, besonders wegen der Krümmung des in großer Ausdehnung [98] benutzten Gesichtsfeldes. Die Instrumente werden von der Firma Carl Zeiß gebaut, mit der Konstruktion des Ölhorizontes ist speziell Herr Dr. Eppenstein von der Firma betraut worden.

Das 10 m tiefe Loch ist, wie noch erwähnt werden möge, durch einen unterirdischen, in Sandstein gehauenen Gang von der Sternwarte aus zugänglich. Außerdem befinden sich in dieser Tiefe noch drei Seitenkammern, von denen die eine zur Aufnahme des vor Temperaturänderungen sorgfältigst zu schützenden Ölhorizontes dienen soll, während in die beiden anderen die Instrumente kommen sollen, welche der von Herrn Professor Straubel geleiteten, bis 1902 mit dem physikalischen Institut, seit dessen Verlegung aber mit der Sternwarte räumlich verbundenen seismischen Station gehören und im wesentlichen aus einem Horizontalpendel, einem Wiechertschen Schwerependel und einem Straubelschen Vertikalseismometer bestehen, zur Zeit allerdings noch nicht alle aufgestellt sind.

Da die seismische Station auch noch einige andere Räume wie Arbeitszimmer, Dunkelkammer u. s. w. benötigte, und da sich seit einigen Jahren der Mangel eines eigentlichen Hörsaales und einer größeren Plattform für die an den praktischen Übungen teilnehmenden Studierenden recht fühlbar gemacht hatte, so wurde aus den Mitteln der von Herrn Professor Abbe gegründeten Carl-Zeiß-Stiftung, welche auch die oben erwähnten unterirdischen, recht kostspieligen Bauten hatte ausführen lassen, – die ganze Sternwarte in ihrer jetzigen Gestalt samt Instrumenten und sonstigem Inventar verdankt ja ihr Dasein Herrn Abbe – im Sommer 1903 ein Anbau an die Sternwarte nach Osten zu aufgeführt, wodurch jene Wünsche in vollstem Maße erfüllt worden sind.

Meine Beobachtungen erstreckten sich, abgesehen von einigen gelegentlichen, wie Helligkeits-schätzungen der Nova Geminorum, und abgesehen von den zur Uhrkontrolle nötigen Zeitbestimmungen, wiederum auf Positionsbestimmungen von Kometen und kleinen Planeten mittels des Glaskreismikrometers. Es wurde beobachtet Komet 1903 I 1 mal, Komet 1903 II 3 mal, Komet 1903 IV 10 mal, (15) Eunomia 5 mal, (17) Thetis 3 mal, (57) Mnemosyne 1 mal, (63) Ausonia 4 mal, (79) Eurynome 3 mal, (108) Hekuba 1 mal, (192) Nausikaa 5 mal, (247) Eukrate 1 mal, (270) Anahita 1 mal, (324) Bambergia 2 mal, (335) Roberta 3 mal, (337) Devosa 3 mal, (393) Lampetia 2 mal, (478) Tergeste 3 mal.

Bezüglich der rechnerisch von mir verfolgten Planeten (251) Sophia und (271) Penthesilea hatte ich die Freude, daß die seit 1890 infolge ihrer Lichtschwäche vergeblich gesuchte Sophia kürzlich von Herrn Wolf photographisch und [99]die seit 1897 nicht mehr beobachtete Penthesilea von Herrn Millosevich visuell wiedergefunden wurde.

Eine interessante und, wie mir scheint, recht dankbare Aufgabe, welche die Sternwarte neuerdings in ihr Programm aufgenommen hat, ist die Untersuchung und eventuelle Konstatierung des tatsächlichen Vorkommens der von zahlreichen Personen behaupteten, auf Bodenhebungen oder -Senkungen beruhenden Aussichtsänderungen an mehreren Punkten Thüringens, insbesondere auch in der weiteren Umgebung von Jena. Auf Grund von sorgfältig und mit der nötigen Kritik gesammelten Angaben glaubwürdiger Personen über das allmähliche Hervortreten, in einigen Fällen auch Verschwinden gewisser Punkte wie Kirchtürme und dergl. gelangte Herr Paul Kahle, jetzt Stadtgeometer in Braunschweig, während er in den 80er Jahren hier in Jena studierte, zu der Überzeugung, daß hier kein Irrtum der Gewährsmänner vorliegen könne. Er veranstaltete daher im Jahre 1886 in hiesiger Gegend eine Umfrage, worauf denn auch eine große Anzahl sich oft gegenseitig bestätigender Zuschriften erfolgte. Da solche Mitteilungen jedoch keine volle Beweiskraft besitzen und von wissenschaftlicher, insbesondere auch geodätischer Seite oft in Zweifel gezogen werden, so beschloß Herr Kahle, mit Unterstützung des Zeißschen Geschäftes von gewissen Festpunkten aus, deren Bestand auf Jahrzehnte hin als gesichert angesehen werden durfte, von dem in Frage kommenden Gelände photographische Fernaufnahmen, d. h. Aufnahmen mit Objektiven von Brennweiten bis zu 2 m, zu machen, die dann in späteren Jahren mit neuen von denselben Festpunkten aus aufgenommenen Photographien verglichen werden könnten.

Während der Osterferien 1899 unternahm Herr Kahle mit Herrn Trinkler, Photographen der Firma Carl Zeiß, dann auch letzterer allein einige Expeditionen, um in der Gegend von Dornburg, Frauenprießnitz, Wetzdorf und Thierschneck Aufnahmen zu machen. Drei weitere Expeditionen, an denen sich auch der Unterzeichnete beteiligte, wurden im Oktober 1903 ausgeführt zur Aufnahme von Jena selbst, sowie von Hohendorf bei Bürgel und von Pfuhsborn bei Apolda.

Als Stätte, wo die Photographien nebst den zu ihrer Erläuterung dienenden Bemerkungen und einschlägiger Literatur für spätere Zeiten am besten aufbewahrt würden, brachte Herr Kahle die hiesige Universitäts-Sternwarte in Vorschlag, und wie der Unterzeichnete, so werden gewiß auch dessen Nachfolger in der Leitung der Sternwarte bemüht sein, das der Initiative des Herrn Kahle zu dankende wert- [100]volle Material sorgfältig zu bewahren, eventuell zu vermehren und später sichere Schlüsse daraus abzuleiten.

Auch im Herzogtum Braunschweig, in der Eifel und bei Doucier im Juradepartement sollen Aussichtsänderungen vorkommen; an letzterem Orte sucht Professor Girardot sie wie hier Herr Kahle photographisch nachzuweisen.

Die Herren Dr. Riedel und Dietzmann besorgten in der seitherigen Weise die meteorologischen Ablesungen auf der mit der Sternwarte verbundenen und dem preußischen Stationsnetz angeschlossenen meteorologischen Station zweiter Ordnung.

Otto Knopf.

## Jena

(Winkler)

In den Jahren 1902 und 1903 sind neue Instrumente nicht angeschafft worden. Das mir seiner Zeit von der Zeißschen Werkstätte geliehene Objektiv wurde von derselben zurückgenommen. Von einem Ankaufe mußte ich deswegen absehen, weil das Stativ, ursprünglich nur für ein Fernrohr von 6 Fuß Brennweite gebaut, durch das zur Anpassung des Objektivs von 7 Fuß Brennweite nötige Ansatzrohr stark belastet wurde, ebenso das Uhrwerk. Die Leistungsfähigkeit des Objektivs, sowie die Wetterfestigkeit des verwendeten Glases dürfte aber durch vierjährigen Gebrauch hinlänglich erwiesen sein.

Wie im vorigen Berichte erwähnt, wurde die Schraube des Heydeschen Mikrometers nochmals genauer untersucht, da die im Jahre 1892 ermittelten Werte des Ganges mir zweifelhaft erschienen, möglicherweise auch durch den zehnjährigen Gebrauch eine Änderung erfolgt sein konnte. Die damals angewandte Methode der Untersuchung, mit dem doppeltbrechenden Prisma, muß ich als unzureichend anerkennen, da sie nur eine Untersuchung an den Stellen der Schraube gestattet, wo sich ein fester und ein beweglicher Faden decken (bei meinem Mikrometer etwa 12 von 31 Windungen). Es dürfte also diese Methode nur da anwendbar sein, wo auch die „festen“ Fäden auf einem beweglichen Rahmen mit besonderer Schraube aufgezogen sind.

Ich benutzte daher jetzt ein kleines Mikroskop mit einer auf Glas geätzten Skala im Okular. Um aber den Okularschlitten des Mikrometerkastens nicht zu stark zu belasten, wurde das Mikrometer vom Tubus abgenommen und auf einem dazu hergestellten Stativ angebracht. Es fand sich nun für die Ablesung der Trommel eine Korrektur von

$$[101]0^{\circ}.000154 \cos u - 0^{\circ}.000222 \sin u + 0^{\circ}.000083 \cos 2u + 0^{\circ}.000022 \sin 2u.$$

Dieselbe beträgt also im höchsten Falle  $0^{\circ}.00061 = 0''0329$ , erreicht also nicht den mittleren Beobachtungsfehler. Auch der steigende Gang ist sehr gleichmäßig. Die Mikrometerfäden wurden in der Zeißschen Werkstätte neu eingezogen, und ich ließ statt 7 D-Fäden deren nur 5 einziehen, da ich gefunden habe, daß bei Beobachtung schwacher Objekte mit beleuchteten Fäden deren Anzahl störend wirkte. Beobachtet wurden Sternbedeckungen und Jupitersmonde, die Mondfinsternisse vom 22. April 1902 und 11. April 1903, die Kometen 1902 b und 1903 c. Am Vierzöller wurde die Sonne an 268 resp. 259 Tagen beobachtet.

W. Winkler.

