

## Jena

Da von der Sternwarte zu Jena in der Vierteljahrsschrift seither noch nicht die Rede war, so seien im Folgenden einige kurze historische Notizen vorausgeschickt.

Die Sternwarte wurde im Jahre 1812 auf Betreiben Göthe's vom Grossherzog Karl August von Sachsen-Weimar gegründet. Sie lag unweit der Stadt im Südwesten derselben am linken Ufer des der Saale zufließenden Leutrabaches [120] und befand sich in einem nur aus zwei Zimmern bestehenden westlichen Anbau des während der Jahre 1797 bis 1799 von Schiller bewohnten, mit einem Garten umgebenen Hauses, welches der Weinarische Staat im Jahre 1810 angekauft hatte.

Die instrumentale Ausrüstung bestand hauptsächlich in einem nicht sonderlich guten Mittagsfernrohr von 75 mm freier Oeffnung von Schroeder in Gotha, einem zweifüssigen Mauerquadranten von unbekanntem Verfertiger, einem achtfüssigen Spiegelteleskop von Schrader in Kiel, einem Cometensucher von 70 mm Oeffnung und einem parallactisch aufgestellten Fernrohr von 73 mm Oeffnung, beide aus der Utzschneider-Fraunhofer'schen Werkstatt. Die letzteren zwei Instrumente, welche erst in den 30er Jahren angeschafft wurden, nicht aber die vorher genannten, befinden sich heute noch in gebrauchsfähigem Zustande, ebenso die nach Sternzeit gehende, mit einem Rostpendel versehene, aber etwas übercompensirte Uhr von Vulliamy in London und ein nach mittlerer Zeit gehender Chronometer von Emery in London.

Leiter der Sternwarte war 1812–1818 von Münchow, der in Zach's Monatlicher Correspondenz Bd. 28, S. 192 einige Notizen über sie mittheilt, dann 1819–1823 der früh verstorbene Posselt, welcher in den Astr. Nachr. Bd. 1, S. 1 einige Nachrichten über sie bringt, und 1823–1875 Schroen, der Autor des bekannten Logarithmenwerkes, der sich jedoch mehr meteorologischen als astronomischen Beobachtungen widmete. Nach Schroen's Tod war die Sternwarte, da sich zur Uebernahme des modernen Ansprüchen keineswegs mehr genügenden Instituts lange kein Director finden wollte, nahe daran, aufgehoben zu werden, wodurch Jena seiner Sternwarte wahrscheinlich für alle Zeiten verlustig gegangen wäre. Auf diese Erwägungen hin nahm schliesslich auf Veranlassung des damaligen Curators der Universität, des um diese hochverdienten M. Seebeck, Herr Professor Abbe die Direction an. – Als Observator ist seit April 1889 Unterzeichneter von ihm angestellt.

Im vergangenen Jahrzehnt hat das kleine Institut in seiner früheren Einrichtung fortbestanden und ausser als meteorologische Station nur zu Lehrzwecken – practischen Uebungen der Studirenden in der Anstellung astronomischer Beobachtungen – gedient. Im Jahre 1888 aber wurde die alte Sternwarte abgebrochen und in einer Entfernung von einigen 40 Metern im Südwesten auf einem inzwischen hinzugekauften Nachbargrundstück ein neues Observatorium errichtet.

Der Grundriss des Gebäudes bildet ein Octogon. Ueber einem geräumigen Sousterrain befinden sich das Arbeitszimmer, [121] die Bibliothek und ein die transportablen Instrumente enthaltender Raum. Vor letzterem ist nach Süden zu eine Plattform gelegen, auf welche die mit Fussrollen versehenen Instrumente durch die Thür bequem befahren werden können. Zu beiden Seiten des Hauptgebäudes und von diesem aus zugänglich liegen die Meridianzimmer. Ueberragt wird das Gebäude durch die 5.5 m im Durchmesser haltende, von einer über 2 m breiten Plattform umgebenen Kuppel.

Die Kuppel ist nach dem Entwurf von Herrn Professor Abbe von Stieberitz und Müller in Apolda verfertigt. Sie ist sowohl in dem unteren feststehenden, wie in dem halbkugeligen drehbaren Theil durchaus in Eisengerippe hergestellt. Der untere cylindrische Mantel ist aussen mit Wellblech,

innen mit Holzverschalung, das Kuppeldach aber aussen und innen mit getriebenem Eisenblech verkleidet. Das letztere ruht mittels eines kreisförmigen Laufringes auf nur drei feststehenden Rädern von 60 cm Durchmesser, die nach dem Innern der Kuppel zu schwach konisch abgedreht sind. Der Laufring wird durch sechs Leitrollen auf den Rädern gehalten. Durch ein Handrad, welches mittels einer Kette auf eines jener drei Räder wirkt, kann die Kuppel ohne Anstrengung in  $1\frac{1}{2}$  Minute um den vollen Umkreis herumgedreht werden.

Wenn die Kuppel geöffnet werden soll, wird von den beiden Feldern, welche den 76 cm breiten Spalt verschliessen, zunächst das obere grössere durch Ziehen an einem Riemen über den Zenith hinweggeschoben, wodurch die Beobachtung in einer Höhe von  $40^\circ$ – $90^\circ$  ermöglicht wird. Um in geringerer Höhe zu beobachten, zieht man an einem zweiten Riemen das untere Feld nach oben, so dass es an Stelle des oberen kommt und den Himmel zwischen  $0^\circ$  und  $50^\circ$  Höhe zu beobachten gestattet. Es ist also der Spalt nie in seiner ganzen Ausdehnung geöffnet und der Beobachter infolge dessen möglichst vor Zug geschützt. Beim Schliessen des Spaltes fällt das untere, in die Höhe gezogene Feld durch Auslösung eines Sperrhakens infolge seiner eigenen Schwere wieder herunter, das obere, über den Zenith hinweggezogene Feld jedoch, das infolge seiner Schwere vielmehr nach der anderen Seite sich zu bewegen die Tendenz hat, wird durch starke Stahlfedern, welche bei seinem Hinaufziehen in einer Trommel aufgewunden wurden, wieder in die frühere Lage zurückgebracht, indem man ebenfalls einen Sperrhaken auslöst.

Auch bei den Meridianhäuschen ist die Einrichtung so getroffen, dass der 80 cm breite Spalt immer nur zum Theil, entweder in der Nähe des Zenithes oder in der Nähe des Horizontes zu öffnen ist. Zwei auf kreisförmigen Schienen [122] sich bewegende Schieber stossen, wenn das Häuschen geschlossen ist, im Zenith an einander und werden, wenn in der Nähe des Zeniths beobachtet werden soll, längs der Spaltrichtung nach unten bewegt. Dies geschieht für jeden Schieber durch Drehung eines Handrades, wodurch ein unter dem Boden des Meridianzimmers befindliches Gewicht, das dem Schieber seine Tendenz sich nach oben zu bewegen giebt, in die Höhe gehoben wird. Will man aber in der Nähe des Horizontes, etwa des Südhorizontes, beobachten, so lässt man durch Auslösung eines Sperrhakens das dem südlichen Schieber zugehörige Gewicht wieder sich senken und somit den Schieber in die Höhe gehen. Da dieser aber unter Umständen, auch wenn er die frühere Lage wieder eingenommen hat, die Beobachtung in gewissen mittleren Höhen noch verhindert, so ist dem Gewicht noch ein tieferes Sinken ermöglicht, wodurch der südliche Schieber zur Hälfte auf die Nordseite zu liegen kommt. In gleicher Weise kann natürlich auch der nördliche Schieber bewegt werden. je nach der mehr oder weniger verticalen Stellung, die der Schieber einnimmt, ist eine grössere oder geringere Kraft nöthig, um ihn in die Höhe zu ziehen; die Welle, auf welcher sich die das Gewicht tragende Kette aufwickelt, hat daher schneckenförmige Windungen erhalten, so dass, wenn der Schieber nahe horizontal liegt, das Gewicht an einem kurzen Hebelarm und sonach mit geringer Kraft, wenn er dagegen vertical steht, an einem langen Hebelarm, also mit grösserer Kraft wirkt.

Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass die Schieber, sowohl die der Kuppel als auch die der Meridianhäuschen, nicht in ihrer ganzen Länge auf den Schienen gleiten, sondern zur möglichsten Verminderung der Reibung auf Rollen laufen. Leider sind bei den Meridianhäuschen die Führungen der Schieber nicht ganz zur Zufriedenheit ausgefallen, so dass die Bewegung der letzteren nicht so glatt vor sich geht, wie es für eine rasche Aufeinanderfolge der Beobachtungen zu wünschen wäre. Dagegen hat sich die zur Oeffnung der Kuppel geschaffene Einrichtung ganz gut bewährt.

Die Wände der Meridianräume bestehen wie die des Kuppelraumes aus Wellblech, welches innen noch eine Holzverkleidung trägt. Für die Ventilation der zwischen der Blechwand und der Holzverkleidung befindlichen, durch die Sonnenstrahlung erwärmte Luft ist durch mehrere oben und unten angebrachte Oeffnungen gesorgt.

Die Pfeiler sind selbstverständlich getrennt von dem übrigen Mauerwerk aufgeführt. Dass der grosse, in die Kuppel [123]ragende Pfeiler durch starkes Thürenzuschlagen, wie beim Beobachten zu merken, in Erschütterung geräth, wird jedenfalls eine Folge seines schlanken Baues sein.

Das Aequatorial, dessen Fertigstellung sich seither aus verschiedenen Gründen verzögerte, das nun aber in Bälde hier aufgestellt werden kann, hat eine freie Oeffnung von 20 cm und eine Brenn-

weite von 3 m. Das Glas ist aus dem hiesigen Glaswerk von Schott u. Gen., der Schliff desselben und die Montirung des Instrumentes ist die Arbeit Bamberg's in Friedenau bei Berlin. Von demselben Mechaniker wird auch der zum Aequatoral bestimmte Mikrometerapparat – ein Filar-mikrometer mit Spielraum der Messungen bis zu  $1^\circ$  Winkelabstand der Objecte – nach einer von Herrn Professor Abbe angegebenen Idee ausgeführt. Ferner ist bei Herrn Bamberg ein gebrochenes Mittagsfernrohr in Bestellung gegeben, dessen Kreis noch ganze Secunden abzulesen gestattet. Genügt das Instrument demnach auch nicht zur Anstellung genauer Declinationsbestimmungen im Meridian, so reicht es doch jedenfalls für die Studirenden zur Erlernung des Beobachtens am Meridiankreis vollkommen aus. Seine hauptsächlichste Verwendung wird es bei der Zeitbestimmung finden. Zu Uebungszwecken für die Studirenden dienen noch mehrere Spiegelprismenkreise, Sextanten, Theodolithe, Universalinstrumente, ein gebrochenes Passageninstrument und ein Nivellir-instrument.

Die Hauptuhr der Sternwarte ist eine mit Quecksilbercompensation versehene, nach Sternzeit gehende Uhr von Strasser und Rohde in Glashütte in Sachsen. Sie besitzt electricischen Hebelcontact und treibt drei in den verschiedenen Beobachtungsräumen aufgehängte Hipp'sche Zeigerwerke durch Wechselstrom. Die Uhr, wie die Zeigerwerke, welche in recht zufriedenstellender Weise functioniren, sind ein Geschenk des Herrn W i n k l e r.

Ausserdem ist noch die oben bereits erwähnte Sternzeituhr von Vulliamy vorhanden und eine nach mittlerer Zeit gehende Uhr mit gewöhnlichem Holzpendel von Becker in Freiberg i. S.

Endlich ist noch ein Fuess'scher Nadelchronograph zu erwähnen.

Um zur Controle der Uhrgänge zuverlässige Zeitbestimmungen machen zu können, war Herr Winkler so freundlich, sein gebrochenes Durchgangsinstrument der Sternwarte einstweilen zur Verfügung zu stellen, und zwar wurden die Zeitbestimmungen zum grösseren Theil von ihm selbst, zum kleineren von mir ausgeführt. Ausserdem war auch Herrn Winkler's Aequatoral von 16 cm Oeffnung während eines Jahres in [124]der Kuppel aufgestellt, bis es kürzlich, als die Fussplatte des neuen Aequatorals auf dem Pfeiler befestigt werden sollte, wieder heruntergenommen werden musste. Es wurde benutzt zu Beobachtungen von Cometen, Sternbedeckungen, der Sonnenfinsterniss vom 16. Juni 1890, mehrerer veränderlicher Sterne und der Jupitersmonde. Die Beobachtung der letzteren ergab jedoch fast keine Ausbeute, weil Jupiter wegen seines tiefen Standes, und weil der Pfeiler für das Winkler'sche Instrument nicht hoch genug war, um durch den Spalt der Kuppel bis in die Nähe des Horizontes sehen zu können, nur kurze Zeit vor und nach seiner Culmination sich beobachten liess.

Meine rechnerische Thätigkeit bezog sich auf den Cometen 1889 V und die Planeten (251) Sophia und (253) Mathilde, von denen Vorausberechnungen in den Bänden 122, 123, 125 und 126 der Astr. Nachr. publicirt sind.

Die Bibliothek der Sternwarte war, wie kaum anders zu erwarten, von Anfang an auf die bescheidensten Mittel angewiesen. Bis vor wenigen Jahren besass sie denn auch ausser dem Berliner Astronomischen Jahrbuch und den Astronomischen Nachrichten recht wenig werthvolle Werke, von neueren Catalogen z. B. nur die Lamont'schen Cataloge, ein Geschenk der Münchener Sternwarte. In der letzten Zeit hat sie jedoch durch Privatmittel eine sehr erhebliche Vermehrung erfahren. Hoffentlich tragen die Sternwarten, welche Publicationen herausgeben, durch Uebersendung derselben zu ihrer weiteren Vermehrung bei, wie es seither schon von verschiedenen Seiten geschehen ist. An dieser Stelle sei freundlichst darum gebeten.

Mit der Sternwarte ist eine meteorologische Station zweiter Ordnung verbunden, welche dem Beobachtungsnetz der preussischen meteorologischen Stationen angeschlossen ist. Die Instrumente, zu denen auch ein Thermograph und ein Heliograph gehören, werden von den Herren Dr. Riedel und Bratuschek besorgt.

I. A.:

Otto Knopf.

