

Jena

(Universitäts-Sternwarte)

Der Bestand an Instrumenten ist im Jahre 1898 derselbe geblieben. Die beiden Uhren Strasser und Rohde Nr. 87 und Nr. 97, von denen die erstere nach Sternzeit gehend die in der Kuppel und in den beiden Meridianzimmern aufgehängten Hipp'schen Zeigerwerke elektrisch treibt, während die nach mitteleuropäischer Zeit gehende letztere Uhr nicht direct zu den Beobachtungen verwandt wird, sind von ihren Verfertigern in Glashütte i. S. einer Reinigung unterzogen worden. Strasser und Rohde Nr. 87 war seit 1895, Nr. 97 aber seit ihrer Aufstellung im Jahre 1893 nicht wieder nachgesehen worden, doch befanden sich beide Uhren noch in durchaus gutem Zustand.

Das eine freie Oeffnung von 174 mm besitzende Objectiv unseres Refractors, welches wir, wie in Jahrg. 31 (1896) der V.J.S. S. 128 erwähnt, der Liberalität der Herren Dr. Schott und Dr. Pauly verdanken, zeigte zwar noch keine merkliche [133]Verminderung seiner optischen Leistungen, – wenigstens konnte ich noch Planeten 12. Grösse damit beobachten, – aber es war doch bereits in den drei Jahren seiner Benutzung etwas angelaufen. Herr Dr. Pauly erbot sich, das Objectiv wieder aufzupoliren, und fand, dass die aus einem Phosphatglas bestehende Crown Glaslinse angelaufen war, während die aus einem Borosilikatglas bestehende Flintglaslinse sich gut gehalten hatte. Die geringe Haltbarkeit des Phosphatglases ist bekanntlich der Grund, warum das Glaswerk Schott und Gen. solche Objectivscheiben trotz ihrer Eigenschaft, ein stark vermindertes secundäres Spectrum zu liefern, nicht mehr herstellt. Dagegen sind jetzt von Herrn Dr. Schott neue Glassorten gefunden worden, welche durchaus luftbeständig sind und doch auch jene Eigenschaft haben. Allerdings kann man bei diesen Gläsern nicht unter ein Verhältniss der Oeffnung zur Brennweite von 1 : 18 gehen. Um ein Objectiv von 180 mm Durchmesser aus diesen Gläsern zu prüfen, wurde unser 174 mm Objectiv, nachdem es zur Aufpolirung bereits von Febr. 19 bis März 5 vom Rohr abgenommen gewesen war, am 10. Juni nochmals abgenommen und durch das neue Objectiv ersetzt. Am 8. Sept. fand die Rückvertauschung statt.

Den Doppelstern ε Arietis ($5\frac{1}{2}$. und 6. Gr.; Distanz $1''3$) konnte ich mit dem neuen Objectiv bei ganz hellem Morgenhimmel mit einem Ocular von 12.5 mm Brennweite, also bei 264facher Vergrößerung gut getrennt sehen, dagegen sah ich ζ Herculis (3. und $6\frac{1}{2}$. Grösse; Distanz $0''6$) und π Cephei (5. und $7\frac{1}{2}$. Grösse; Distanz $< 1''0$) nur einfach. Die negativen Resultate können jedoch bei den atmosphärischen Verhältnissen Jenas nicht sehr ins Gewicht fallen, worauf ich nachher noch einmal zurückkommen muss. Es dürfte sich überhaupt empfehlen, bei der Prüfung von Objectiven sich auf Versuche in der Werkstatt zu beschränken, weil hier erstlich viel subtilere Methoden angewandt werden können und weil hier die Bedingungen immer die nämlichen, leicht controlirbaren sind. Auch können in der Werkstatt Objective leicht miteinander verglichen, eines an die Stelle des anderen gesetzt werden, was bei montirten Objectiven in der Regel ganz unmöglich ist. Ueber den Luftzustand hat man bekanntlich, bevor man in das Fernrohr gesehen hat, oft ein falsches Urtheil. Benutzt man ein Objectiv, das man nicht bereits gut kennt, so kann man nie wissen, ob das Objectiv unter den augenblicklichen Verhältnissen zu seiner vollen Geltung kommt, ob man nicht unter anderen Umständen noch schwächere Sterne zu erkennen, noch engere Doppelsterne aufzulösen im Stande wäre.

Im Winter 1897/98 schien es mir, als ob die Centrirung [134]des Refractorobjectives sich verschlechtert habe, welche Meinung sich indess später bei einer von Herrn Dr. Pauly mit dem Centrirfernrohrchen vorgenommenen Untersuchung als irrhümlich erwies. Meine Befürchtung, dass

das Objectiv vielleicht überhaupt seine Lage etwas geändert habe, veranlasste mich zu einer Wiederholung der erst vor zwei Jahren, nach Einsetzung des Objectives, ausgeführten Bestimmung der Kreisdurchmesser des Glaskreismikrometers. Dieses Mikrometer besteht, wie in der V.J.S. Jahrgang 27 (1892), S. 115 erwähnt, aus drei concentrischen auf einer dünnen Glasplatte eingeritzten Kreisen, die im dunklen Feld als haarscharfe helle Linien gesehen werden und bei passend gewählter Declinationsdifferenz der beiden Beobachtungsobjecte einen nicht weniger scharfen Anschluss dieser beiden an einander gestatten als das Fadenmikrometer. Ich beobachtete zu jenem Zweck an den 3 Kreisen bez. 24, 65, 49 Durchgänge von Sternpaaren aus den Plejaden. Nachdem während des Sommers das Objectiv von Herrn Dr. Pauly aufpolirt und hierzu die beiden Scheiben auseinander genommen worden waren, hielt ich, von der Ansicht ausgehend, dass man in der Bestimmung der Mikrometerconstanten lieber etwas zu viel als zu wenig thun solle, eine nochmalige Bestimmung der drei Durchmesser für angezeigt. So beobachtete ich denn im Dec. 1898 wiederum bez. 40, 66, 46 Durchgänge von Sternpaaren aus den Plejaden durch die drei Kreise. Aus den drei Beobachtungsreihen im Winter 1895/96, im Jan. 1898 und im Dec. 1898 ergaben sich für die Radien der drei Kreise folgende Werthe:

553''99	417''23	275''17
553''99	417''18	275''29
553''92	417''34	275''21

War eine Aenderung der Focussirung nöthig, so wurden die angegebenen Radienwerthe geändert nach Maassgabe der im 31. Jahrg. der V.J.S. (1896) S. 129 erwähnten Beobachtungen, welche mit der Formel $dr = -\frac{df \sin 2r}{2f \sin 1''}$, die theoretisch die Beziehung zwischen den Aenderungen der Brennweite und des Radius darstellt, allerdings nicht recht harmonirten.

Positionsbestimmungen wurden im Jahr 1898 mit dem Refractor folgende gemacht: 6 von Komet 1898 I, 1 von Komet 1898 IV, 1 von 1898 IX, 5 von 1898 X, 1 von (26) Proserpina, 2 von (58) Concordia, 2 von (84) Klio, 2 von (134) Sophrosyne, 1 von (241) Germania, 1 von (247) Eukrate, 1 von (389) 1894 BB, 1 von (397) 1894 BM, 2 von (433) Eros.

[135]Ausserdem wurde mit dem Refractor noch beobachtet die Bedeckung der Plejaden durch den Mond am 3. Jan., wozu mir Herr Winkler die genäherte Vorausberechnung gütigst mitgetheilt hatte; ferner bei der partiellen Mondfinsterniss vom 7. Jan. die Berührungen des Erdschattens mit Mondkratern und bei der totalen Mondfinsterniss vom 27. Dec. eine Anzahl Sternbedeckungen, für welche seitens der Pulkowaer Sternwarte die Vorausberechnung geliefert worden war. Auf die Beobachtung der partiellen Mondfinsterniss vom 3. Juli verzichtete ich zu Gunsten einer Polhöhenbestimmung, zumal der südliche Himmel anfangs mit einer starken Wolkenschicht bedeckt war und die Beobachtung der Schattenantritte an Mondkratern mir nicht mehr viel Zweck zu haben scheint.

Die Beobachtungen mit dem Refractor sind in den Astr. Nachr. publicirt.

An unserem Meridianinstrument mit gebrochenem Fernrohr von 77 mm Oeffnung führte ich eine Neubestimmung der Fadenintervalle aus, indem ich die Durchgänge von 69 Sternen zwischen 70° und 83° Declination beobachtete. Ich hielt die Neubestimmung für nöthig, weil ich die Fadenintervalle zur Bestimmung des fortschreitenden Fehlers im Gange der Mikrometerschraube benutzen wollte, die seither benutzten Fadenintervalle aber im Jahre 1892 nur aus 39 Sterndurchgängen abgeleitet gewesen waren und überdies einer meiner Zuhörer einmal durch versehentliches Lockern eines Schraubchens das den Mikrometerapparat enthaltende Auszugsrohr vorübergehend etwas aus seiner Stellung gebracht hatte.

Die hauptsächlichste Verwendung erfuhr das Meridianinstrument im verflossenen Jahr für die Polhöhenbestimmung nach der Horrebow-Talcott'schen Methode. Von Febr. 10 bis Sept. 18 wurden 113 Sternpaare beobachtet. Die vorläufige Reduction einiger dieser Beobachtungen ergab befriedigende Resultate, sodass aus der Gesammtheit sich gewiss ein sehr zuverlässiger Werth für die Polhöhe ergeben wird. Von den in früheren Jahren und mit anderen Methoden angestellten Polhöhenbeobachtungen war schon in der V.J.S. die Rede (Jahrg. 31 (1896), S. 129).

Zeitbestimmungen führte ich mit dem Meridianrohr an 24 Abenden aus.

Bei Gelegenheit der Budapester Astronomenversammlung besuchte ich in Oesterreich-Ungarn 9 Sternwarten, nämlich die K. K. Sternwarte zu Prag, die K. K. und die v. Kuffner'sche Sternwarte in Wien, ferner die zu O Gyalla, die Marine-Sternwarte zu Pola, die Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo, die K. K. Sternwarte zu Triest, die Pia-Sternwarte des Herrn Krieger ebendasselbst und die Sternwarte des Herrn E. von [136]Gothard zu Herény. Auf jeder Sternwarte hatte ich infolge des freundlichen Entgegenkommens der Herren Astronomen reichlich Gelegenheit, interessante instrumentelle Einrichtungen und auch Anordnungen der Reductionen kennen zu lernen; auf der Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo gab mir Herr Brenner, wofür ich ihm sehr zu Dank verpflichtet bin, während meines zweitägigen Aufenthalts bereitwilligst Gelegenheit zur Beobachtung mit seinem Reinfelder'schen Refractor von 178 mm Objectivöffnung. Ich muss gestehen, dass ich über die Ruhe der Luft geradezu erstaunt war; ich erkannte, dass nicht mein Auge, sondern die im Saalthal beständig herrschende unruhige, meist auch noch unreine Luft die Schuld trägt, wenn ich mit unserem Refractor, der Bilder mit vermindertem secundären Spectrum giebt, nicht entfernt das sehen kann, was anderen Beobachtern auf günstiger gelegenen Sternwarten zu sehen möglich ist. Während in Jena z. B. der Sirius ein miserables, verwaschenes, hin- und herzitterndes Bild giebt, konnte ich in Lussinpiccolo den Siriusbegleiter mit 310 facher Vergrößerung erkennen. Der Mars war kurz vor Sonnenaufgang selbst mit 830 facher Vergrößerung als ruhige Scheibe sichtbar. Hier in Jena ist schon eine 300 fache Vergrößerung kaum anwendbar. Diese Erfahrungen dürften den oben aufgestellten, von verschiedenen optischen Firmen wohl schon befolgten Grundsatz, die vollständige Prüfung eines Objectives in der Werkstatt, vor seiner Einsetzung ins Fernrohr vorzunehmen, gewiss gerechtfertigt erscheinen lassen. Es würde unter den geschilderten, für Jena geltenden Verhältnissen verfehlt sein, wollte ich, obgleich die instrumentellen Mittel auf unserer Sternwarte sehr wohl dafür vorhanden sind, mich etwa mit der Erforschung von Planetenoberflächen abgeben, da ich selbst bei grösserer Uebung meines Auges darin nur wenig oder nichts würde leisten können.

Rechnerisch beschäftigte ich mich, abgesehen natürlich von der Reduction meiner Beobachtungen, mit den Planeten (251) Sophia, (253) Mathilde und (271) Pentheseilea.

Den meteorologischen Dienst versahen nach wie vor die Herren Dr. Riedel und Zahn.

I. A.: Otto Knopf.

