

## Jena

### (Universitäts-Sternwarte)

Das in den früheren Jahren gebrauchte Objectiv unseres Refractors hatte für die Positionsbestimmung von Planeten und Cometen, wozu es fast ausschliesslich verwandt worden war, zwar vollständig genügt, es befriedigte jedoch die Ansprüche, welche man heutzutage an ein Objectiv zu stellen berechtigt ist, nur sehr wenig. Die beiden Scheiben waren vor dem Schleifen spannungsfrei befunden worden, trotzdem hatte die Flintlinse beim Schleifen sich nicht an allen Stellen ihrer Oberfläche gleich leicht bearbeitbar gezeigt. Ob wirklich eine Inhomogenität des Glases vorlag, oder ob die Behandlung der Linse beim Schleifen die Schuld trug, ist nicht entschieden worden, jedenfalls zeigte das Objectiv im fertigen Zu- [128]stande Spannungserscheinungen, die Sternbildchen waren nicht rund, und stellte man nicht auf die Brennebene ein, so zeigte sich das Bild stark geschwänzt und unsymmetrisch.

Dieses Objectiv ist dank der Liberalität des Herrn Dr. Schott im August 1895 durch ein neues ersetzt worden.

Noch aus früheren Jahren, von den Versuchen zur Herstellung von Objectiven mit vermindertem secundären Spectrum hatte Dr. Schott zwei Kronglasscheiben aus Phosphatglas und zwei Flintglasscheiben aus Borosilicatglas liegen, für die jedoch wegen der zu bezweifelnden Wetterbeständigkeit des Phosphatglases und der Schwierigkeit, sie zu Objectiven von nicht allzugrosser Brennweite zu verarbeiten, keine Verwendung geplant war. Als jedoch Herr Dr. M. Pauly in Mühlberg a. E. bei einem Besuch des Glaswerkes von Schott u. Gen. sich erbot, die Linsen zu schleifen, überliess ihm Herr Dr. Schott die Scheiben zur Herstellung eines Objectives für die Sternwarte und eines zweiten für ihn, Herrn Dr. Pauly, selbst.

Das neue Objectiv besitzt dieselbe Brennweite von 3 m wie das alte, sein Durchmesser beträgt jedoch nur 174 mm gegen 200 mm des vorigen. Die Kronglaslinse zeigt eine grosse Anzahl kleiner Luftbläschen, wie dies bei einem Phosphatglas ganz unvermeidlich sein soll. Die optische Kraft des Objectivs wird dadurch jedoch so gut wie gar nicht geschwächt, und auch sonst sind keine Nachtheile mit diesem Umstand, der nur die Rolle eines Schönheitsfehlers spielt, verbunden.

Hinsichtlich seiner Leistungen ist das Objectiv jedenfalls tadellos; noch mehr würde wohl damit zu erreichen sein, wenn es statt im Saalthal in reinerer Luft aufgestellt wäre. Die Sternbildchen sind vollkommen rund und bleiben es, wenn man das Ocular nicht auf die Focalebene einstellt. Der Himmelshintergrund wird durch helle Objecte im Gesichtsfeld, wie Jupiter, nicht aufgehellt, sondern bleibt dunkel, was bei dem früheren Objectiv nicht der Fall war. Bei diesem konnte höchstens noch eine 200 fache Vergrösserung mit Nutzen angewandt werden. Die beiden Componenten von  $\varepsilon$  Lyrae (Distanz  $3''0$  und  $2''5$  liessen sich dann zur Noth als doppelt erkennen, noch schwerer  $\xi$  Urs. maj. (Distanz  $2''1$ ). Mit dem neuen Objectiv konnte ich die beiden hellen  $2''$  von einander stehenden Componenten von  $\iota$  Cassiopeiae, 4. und 7. Grösse, zuerst bei 120facher Vergrösserung trennen;  $\Sigma$  2744 (Distanz  $1''6$ ) wurde bei 300facher Vergrösserung leicht getrennt, ebenso 20 Pegasi (Distanz  $1''4$ ). Dagegen waren nicht zu trennen 85 Pegasi ( $0''7$ ) und  $\tau$  Cygni ( $1''2$ ?). Im [129]Oriontrapez sah ich noch einen fünften Stern, den sechsten aber nicht.

Geraume Zeit nahm die durch das neue Objectiv nöthig gewordene Neubestimmung der Radien des Glaskreismikrometers in Anspruch. Nachdem ich im Herbste durch vielfache Versuche die Lage der Focalebene bestimmt und für diese aus Plejaden-Durchgängen unter Zugrundelegung der Elkin'schen Positionen die Kreisradien des Mikrometers zu

$$553''16 \pm 0''12 \quad (\text{mittl. Fehler})$$

$$416''26 \pm 0''09$$

$$273''88 \pm 0''16$$

erhalten hatte, fand ich im Januar 1896 die Bilder bei dieser Einstellung nicht mehr scharf, vielmehr musste ich, um scharfe Bilder zu erhalten, die Mikrometerplatte dem Tubus um 2,8 mm nähern. Eine Bestimmung der Kreisradien für diese Stellung der Mikrometerplatte ergab

$$553''99 \pm 0''07 \quad (\text{mittl. Fehler})$$

$$417''22 \pm 0''05$$

$$275''17 \pm 0''07$$

also  $0''83$ ;  $0''96$ ;  $1''29$  mehr als bei der ersten Stellung, während die Formel  $dr = -\frac{df \sin 2r}{2f \sin 1''}$  die Differenzen  $0''52$ ;  $0''39$ ;  $0''26$  hätte erwarten lassen. Der Unterschied rührt grossentheils daher, dass bei den beiden Bestimmungen nicht ganz die gleichen Sternpaare benutzt und auch diese nicht in beiden Fällen gleich häufig beobachtet wurden. Zur Herleitung der obigen sechs Radien-Werthe dienten 217 Durchgänge.

Von den Positionsbestimmungen, welche mit dem Refractor im Jahre 1895 vorgenommen wurden, kamen auf (47) Aglaja 3, (68) Leto 2, (78) Diana 2, (92) Undina 3, (225) Henrietta 2, (241) Germania 2, (258) Tyche 6, (288) Glauke 4, Comet 1895 IV (Perrine) 2. Auch von einigen Fixsternen, deren Oerter in der B.D. auffällig abweichen, wurden die Positionen durch Anschlussbeobachtungen bestimmt.

Das Meridianinstrument wurde im Jahre 1895 nur zu Zeitbestimmungen benutzt und zwar 17 mal. Nachträglich möge noch bemerkt werden, dass sich aus den in den Jahren 1893 und 1894 angestellten Polbestimmungen das Resultat  $\varphi = +50^\circ 55' 35'' 0 \pm 0''22$  (mittl. Fehler) ergeben hat. Die beiden Methoden, welche angewandt wurden, waren [130]1. die Beobachtung des direct gesehenen und des im Quecksilberhorizont reflectirten Bildes eines polnahen Sternes und 2. die Beobachtung eines Sternes von geringer Zenithdistanz nebst Bestimmung des Nadirpunktes durch Autocollimation der Horizontalfäden. Nach jener Methode wurden an 7 Abenden 14 Einzelresultate, nach dieser an 2 Abenden 2 Einzelresultate erhalten. Wie im vorigen Jahresbericht erwähnt, beeinträchtigte die meist sehr schlechte Beleuchtung des Kreises die Sicherheit der Ablesung, weshalb die Beobachtungen überhaupt bis zur Einrichtung einer besseren Beleuchtung abgebrochen wurden.

Von unseren drei Pendeluhrn wurden die beiden nach Sternzeit gehenden, Strasser 87 und Vulliamy, gereinigt.

Den meteorologischen Dienst versahen wie in den früheren Jahren die Herren Dr. Riedel und Reimerdes.

I. A.: Otto Knopf.

## Jena

(Winkler)

Eine Vermehrung des Instrumentenbestandes hat im vergangenen Jahre nicht stattgefunden, auch wurde ein geplanter Umbau des an Altersschwäche leidenden Meridianpavillons verschoben. Meine Hoffnung, dass das etwas abgelegene Stadtviertel, welches ich mir ausgesucht, von der Bauspeculation verschont bleiben werde, war leider irrig, es ist westlich von meinem Grundstück ein die Aussicht etwa bis  $18^\circ$  beeinträchtigender Neubau entstanden. Allerdings bleibt voraussichtlich die Aussicht von West nach Süd und weiter frei. Es gelang mir nicht, das betreffende Grundstück selbst zu erwerben, und halte ich es für rathsam, weitere Bauten aufzuschieben.

Für den Refractor wurden aus der Werkstätte von Peter Schüll in Bockenheim einige neue Oculare bezogen, von denen ich namentlich ein holosterisches Ocular (nach Mittenzwei) von 5 mm Aequivalentbrennweite, in dieser Dimension auf meine Veranlassung von der Werkstätte zum ersten Male angefertigt, wegen seines bedeutenden Abstandes, sowohl vom Auge, als von den Fäden,

seines weiten, die Steinheiloupe bedeutend übertreffenden, Gesichtsfeldes ( $35^\circ$ ) und seiner guten scharfen reflexfreien Bilder besonders hervorheben möchte.

Von Otto Toepfer in Potsdam wurde ein doppelbrechendes Prisma zur Untersuchung der periodischen Schraubenfehler [131] sowie als Hilfsmittel für genauere Einstellung des Positionswinkels bezogen.

Die Aufstellung des Refractors erwies sich auch in diesem Jahre sehr stabil, weniger die des Passageninstrumentes. Da ich regelmässig bei den Zeitbestimmungen die Aufstellungsfehler mit bestimme, beeinträchtigt es die Zeitbestimmungen nicht. Es wurden deren 41 angestellt, in der Regel im unmittelbaren Anschluss an beobachtete Sternbedeckungen und Jupitersmonde.

Der Gang der Uhr, die im Nov. 1894 eine andere, stabilere Aufhängung erhalten hatte, ist seitdem recht zufriedenstellend, sodass für gewöhnlich eine Interpolation der Uhrstände genügt.

Die Beobachtungen der Jupitersmonde und Sternbedeckungen wurden fortgesetzt, das Wetter erlaubte am 7. October und 28. December die Bedeckung der Plejaden zum Theil zu beobachten.

Ausserdem begann ich Messungen von Doppelsternen, soweit es mein Instrument erlaubt. Am Vierzöller wurden an 251 Tagen Beobachtungen der Sonnenflecke erhalten.

W. Winkler.

