

Jena

(Universitäts-Sternwarte und Astrophysikalische Anstalt)

Persönliches: Das Notgemeinschafts-Stipendium von Dr. hab. Biermann wurde bis 1. III. 1937 verlängert. Herr Klauder erwarb den Grad des Dr. habil.

Gebäude und Instrumente: Der Ausbau der schon im vorigen Jahresbericht erwähnten Beobachtungsstation auf dem »Forst« wurde unter Leitung des Baubüros der Firma C. Zeiss im Herbst 1936 beendet und im Oktober der Doppel-Astrograph der Sternwarte in der neuen Kuppel aufgestellt. Infolge des ungewöhnlich schlechten Wetters im Spätherbst und Winter konnten nur wenige Beobachtungen gewonnen werden, die aber bereits deutlich einen großen Gewinn an Durchsichtigkeit und Schleierfreiheit erkennen lassen. Die Coelostatenanordnung wurde erst später wieder in Betrieb genommen, da eine Änderung des Antriebes notwendig war. Die bei der Firma C. Zeiss im Bau befindlichen Instrumente, Spiegelprismenkamera und komafreier Spiegel, werden bis Mitte 1937 fertiggestellt sein.

Werkstatt: Für die Coelostatenanordnung wurde ein neuer Antrieb unter Verwendung eines Synchronmotors hergestellt, der sich sehr gut bewährt hat. Auch das zur Untersuchung der [260]Helligkeitsverteilung auf der Sonne dienende Registriergerät erhielt einen neuen Antrieb für variable Papiergeschwindigkeiten. Für die Spiegelprismenkamera wurde die Fassung und Justierungsvorrichtung für den Newtonspiegel und die Kassettenanordnung mit Fokussierung, Kassettenverschiebung und Verbreiterungsvorrichtung gebaut. Weiter sind zu erwähnen ein mehrstufiger Meß-Verstärker für Photoströme, eine Vorrichtung zur Streulichtmessung und eine Registriertrommel für Normalfilm zu Scintillationsuntersuchungen.

Wissenschaftliche Arbeiten: Die Aufnahmen für das Sternhaufenprogramm am Astrographen konnten im wesentlichen abgeschlossen werden; es wurden noch einige Aufnahmen von haufenfreien Milchstraßenfeldern gewonnen und ausgezählt (Klauder, Hoppe) zur Kontrolle der Feldkorrekturen und zur Untersuchung der statistischen Schwankungen. Die Beobachtung periodischer Veränderlicher wurde fortgesetzt. Nach dem Umzug auf den Forst wurde eine Beobachtungsreihe zur Untersuchung der Extinktion begonnen.

Am Coelostaten wurden zunächst die Registrierungen der Helligkeitsverteilung auf der Sonne fortgesetzt (Raudenbusch); der Umbau der Apparatur für die neue Aufstellung auf dem Forst brachte dann eine längere Unterbrechung der Arbeiten. Im Winter wurde mit Beobachtungen der Scintillation am Sonnenrand begonnen. Dabei ergaben sich wesentlich höhere Scintillationsfrequenzen, als man bisher angenommen hatte.

Bei den photographisch-photometrischen Untersuchungen standen im Vordergrund Messungen der Körnigkeit im Zusammenhang mit Vergrößerungsfähigkeit und Dichteschwankung von Negativen; ferner wurde die Lichtstreuung in Negativen theoretisch und empirisch untersucht. Messungen der Kontrastabhängigkeit des visuellen Auflösungsvermögens ergaben im Zusammenhang mit entsprechenden Messungen für photographische Schichten eine wesentliche Überlegenheit des Auges bei geringen Kontrasten.

Herr Klauder führte die Theorie der Stabilität von Dunkelwolken zu Ende, Herr Hoppe schloß seine Untersuchungen über das Leuchten der Sternschnuppen ab. Herr Biermann arbeitete weiter auf dem Gebiet des Sternaufbaues; er untersuchte in der Hauptsache Diffusionsvorgänge und den elektrischen Zustand der Sternmaterie in den äußeren Schichten.

[261] Im Berichtsjahr sind folgende Arbeiten erschienen bzw. in Druck gegeben:

1. J. Hoppe, Die physikalischen Vorgänge beim Eindringen meteoritischer Körper in die Erdatmosphäre. AN 6274.
2. H. Klauder, Über die Stabilität von Dunkelwolken. AN 6277.
3. H. Siedentopf, Über Körnigkeit, Dichteschwankungen und Vergrößerungsfähigkeit photogr. Negative. Phys. Ztschr.
4. H. Siedentopf, Über Lichtstreuung in photographischen Schichten I. Ztschr. f. wiss. Photographie.

Wetterdienst und Sonstiges: Die Ausführung der Terminbeobachtungen und die Berechnung der Monatstabellen wurde wie bisher von Herrn Hoppe besorgt; Herr Klauder versah den Bibliotheksdienst: Am 29./30. Juni fand anlässlich einer Zusammenkunft des Ausschusses Deutscher Astronomen in Jena ein astronomisches Kolloquium mit etwa 60 Teilnehmern statt. Es wurden folgende Vorträge gehalten: L. Biermann, Referat über Physik der Sonne; P. ten Bruggencate, Mittlere Lebensdauer der Granulation; R. Straubel, Über Bildgüte; W. Villiger und H. Werner, Vorführungen im Planetarium; H. Siedentopf, Theorie der interstellaren Materie; J. Hoppe, Theorie des Sternschnuppenleuchtens. Zum Abschluß der Tagung fanden sich die Teilnehmer auf Einladung S. H. des Herzogs von Sachsen-Altenburg zu einem Abendessen in Wolfersdorf zusammen.

H. Siedentopf.

Wolfersdorf

Im Berichtsjahre waren bauliche Veränderungen in den Räumen der Sternwarte nicht erforderlich. Einige noch im Zusammenhang zu erwähnende Instrumente und Apparate wurden neu beschafft, in der Kuppel wurde eine an die Sternzeituhr angeschlossene Nebenuhr angebracht, am Refraktor wurden einige Leitungen neu verlegt, Werkstatt und Bücherei erfuhren Ergänzungen. Während wir im Vorjahre die Mathematische Gesellschaft Jena in Wolfersdorf zu Gast gehabt hatten, konnten wir in diesem Sommer den Ausschuß Deutscher Astronomen und die Teilnehmer am Astronomischen Colloquium in Jena bei uns begrüßen. Es war dem Unterzeichneten, der sich seit Jahrzehnten mit der Astronomie und vielen Astronomen verbunden fühlt, eine besondere Freude, die deutschen Astronomen in seinem Hause bewirten und ihnen seine Sternwarte zeigen zu können.

Das im Vorjahre gebaute Röhrenphotometer wurde durch ein neues in unserer Werkstatt gebautes ersetzt; für das lichtelektrische Photometer am Refraktor konstruierten wir ebenfalls ein Röhrenphotometer, das zu einigen Untersuchungen an der Zelle benutzt wurde. Beide Instrumente wurden im Laboratorium geeicht. Für den Bau einer kleineren Prismenkamera erwarben wir ein Prisma, das ebenfalls mit der Kamera zusammen am Refraktor montiert wurde. Wir begannen eine Reihe von Versuchen, die sich mit lichtelektrischen Apparaturen befaßten und mußten hierzu einige Neuanschaffungen machen, so einige Farbfilter, ein Eichkondensator nach Harms, elektrische Meßinstrumente, Widerstände, Potentiometer, ein Spiegel von großem Öffnungsverhältnis und anderes mehr; eine Zelle erhielten wir leihweise von einer Firma. Das Elektrometer am Sternphotometer ersetzten wir durch ein anderes, dessen Nadel besser balanciert ist. Im Laboratorium nahmen wir eine eingehende Untersuchung des 14 cm-Tessars vor, wobei insbesondere die photometrische Bildfeldkorrektur mit einem lichtelektrischen Photometer eingehend untersucht wurde. Die Bildfeldkorrektur ergab sich viel kleiner und von ganz anderem Verlauf, als man sie aus den zahlreichen Untersuchungen fokaler oder nicht fokaler Sternbilder kennt; die Ausdehnung der Versuche auf Himmelsaufnahmen mußte vorläufig unterbleiben, da die erforderlichen Aufnahmen wegen des schlechten Wetters und anderer Arbeiten noch nicht [233] erhalten werden konnten. Eine andere Untersuchung befaßte sich mit den Eigenschaften der benutzten Lindemann-Elektrometer, über deren astronomische Geeignetheit kaum publizierte Messungen vorliegen. Da aber noch bessere Hilfsmittel zu beschaffen waren, sollen diese Messungen später wieder aufgenommen werden.

Trotz des durchweg ungünstigen Beobachtungswetters erhielten wir einige lichtelektrische Messungen mehr als im Vorjahre, in dem 82 Beobachtungsnächten gegenüber nur 65 in diesem Jahre ausgenutzt werden konnten; die Nächte waren aber bei weitem nicht alle störungsfrei. Im einzelnen wurden folgende Sterne beobachtet (Vergl.-Sterne):

α Tri	(γ Tri)	5	Nova Lac	(α, ε Cep)	109
β Tri	(γ Tri)	5	32 Cyg	(b ₃ Cyg)	45
α Gem	(ϑ Gem)	7	ζ Aur	(λ Aur)	533
TX Leo	(45 Leo)	27	Mond		102
ζ UMa	(g UMa)	9	Farbenind.		38
γ Boo	(β Boo)	93	Sonstige		10

Das sind zusammen 981 einzelne Vergleiche. Die von uns lichtelektrisch erhaltene Lichtkurve der Mondfinsternis Januar 8 zeigt deutlich die Überlegenheit der Zelle für die Verfolgung solcher Phänomene. Es wäre besonders gut, mit den modernen Rotzellen und den Blauzellen die nächsten Mondfinsternisse zu beobachten, da in den neueren Theorien, die sich mit dem Helligkeitsverlauf der Finsternisse beschäftigen, gerade Beobachtungen aus verschiedenen Spektralgebieten eine

entscheidende Rolle spielen. Große Aufmerksamkeit widmeten wir der Untersuchung des Lichtwechsels des Sternes ζ Aurigae, dessen Beobachtung wir auf eine Anregung von Herrn Dr. Schaub, Leipzig, aufnahmen, um die von ihm entdeckte kurzperiodische Schwankung zu verfolgen. Die im Frühjahr erhaltenen Messungen sind von Dr. Schaub bereits verarbeitet und publiziert in den Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften. Da dieser Lichtwechsel aber noch eine Reihe von Rätseln zu bergen scheint, setzten wir den Stern im Herbst wieder auf das Programm und beobachteten nur ihn in der letzten Jahreshälfte, wobei die einzelnen Abendreihen bis zu elf Stunden ausgedehnt wurden. Bedauerlicherweise läßt das Wetter derartige Beobachtungen nur in geringem Umfange zu. Die Beobachtungen von γ UMi, die [234]ebenfalls einen Lichtwechsel von sehr geringem Umfange zeigten, wurden veröffentlicht, ebenso eine Reihe der Nova Lacertae; an die letzterwähnten Beobachtungen schlossen wir eine Untersuchung über die Genauigkeit lichtelektrischer Messungen allgemein an. Die sonst programmgemäß zu verfolgenden Sterne müssen wegen der zu geringen Ausbeute an Material – besonders im Sommer waren die Beobachtungen durch das Wetter sehr gestört – im kommenden Jahre nochmals vorgenommen werden. Mit dem Tessar und der Prismenkamera erhielten wir 19 Aufnahmen, die aber ohne besonderes Programm und meist zu Instrumentaluntersuchungen gemacht wurden. Die zur Untersuchung des Röhrenphotometers gemachten Aufnahmen wurden vermessen und das Ergebnis publiziert. Gegen Ende des Jahres begannen wir die oben erwähnten Untersuchungen zur Ausbildung eines neuen lichtelektrischen Photometers, die aber, da sie ziemlich umfangreich sind, im kommenden Jahre fortgesetzt werden müssen.

Veröffentlichungen.

- E. J. Meyer, Lichtelektrische Beobachtungen der Mondfinsternis 1936 Januar 8. AN 6189.
 Ders., Über eine einfache Methode zur Erzeugung von Schwärzungsskalen. Z. f. Astroph. 12.123.
 Ders., Lichtelektrische Messungen von γ Ursae minoris. AN 6207.
 Ders., Lichtelektrische Messungen der Nova CP Lacertae und Bemerkungen über ihre Genauigkeit. AN 6244.

Ernst Herzog von Sachsen-Altenburg.