

Werk

Label: ReviewSingle

Autor: Berberich, A.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0405

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Naturwissenschaftliche Rundschau.

Wöchentliche Berichte

über die

Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften.

XXI. Jahrg.

27. September 1906.

Nr. 39.

H. C. Vogel: Über Spiegelteleskope mit relativ kurzer Brennweite. (Sitzungsberichte der Berliner Akademie 1906, S. 322—350.)

Für die Erforschung der Natur und Entstehung der Sterne sind die Nebelflecke von grundlegender Bedeutung. Aber sie selbst sind nach ihrer Entfernung und Größe, nach stofflicher und physischer Beschaffenheit noch so wenig bekannt, daß über sie die widersprechendsten Ansichten bestehen und daß demgemäß auch die Meinungen über den Gang der Umbildung der Nebel in Sterne weit auseinander gehen. Am rätselhaftesten sind die großen, unregelmäßig geformten Nebel. Hervorragende Zeichner haben sich unter Verwendung oft recht guter Fernrohre um eine getreue Wiedergabe ihrer Gestalt bemüht. Dennoch stimmen keine zwei Bilder eines solchen Nebels genau überein, weshalb vielfach auf rasche reelle Veränderungen geschlossen wurde. Dann nahm man die Photographie zu Hilfe, allein auch die photographischen Fernrohre sind in ihren Leistungen verschieden wie die Augen verschiedener Beobachter. Es wurden bis ins vorige Jahrzehnt vorwiegend Refraktoren, und zwar am vorteilhaftesten Objektive mit kurzen Brennweiten zur Nebelphotographie benutzt. Man erzielte schöne Erfolge, wie viele prächtige Abbildungen der großen Nebel beweisen. Aber man erkannte zugleich immer klarer, daß das Idealinstrument für diese Zwecke das Spiegelteleskop sein muß, vorausgesetzt, daß es gut konstruiert ist.

Daß letztere Aufgabe erfüllt werden kann, beweisen die fruchtbaren Aufnahmen, die in den letzten Jahren mit Spiegelfernrohren auf der Lick- und der Yerkessternwarte gemacht worden sind, besonders Ritcheys detailreiche Nebelaufnahmen und Keelers Entdeckungen zahlreicher Spiralnebel. Nunmehr berichtet auch Herr H. C. Vogel in vorliegender Abhandlung von vielversprechenden Versuchen, die auf dem Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam mit Spiegelteleskopen gemacht worden sind. Der Spiegel vereinigt im Brennpunkt die Strahlen aller Farbenspezies, ein Objektiv wird dagegen nie streng achromatisch sein und daher weniger helle und weniger scharfe Bilder liefern. Sind die chemischen Stoffe im Nebel ungleich verteilt, so werden die Refraktoraufnahmen je nach der Fokaleinstellung der Platte verschieden ausfallen. Die wichtigste Verbesserung der Spiegel in neuester Zeit besteht darin, daß sie in Form von Rotationsparaboloiden geschliffen werden,

wodurch für den mittleren Teil des Gesichtsfeldes scharfe Bilder, frei von sphärischer Aberration erzielt werden. Mit zunehmendem Abstand der Bilder von der optischen Achse werden sie freilich immer mehr deformiert, und zwar um so stärker, je kürzer die Brennweite des Spiegels im Vergleich zu seinem Durchmesser ist. Man muß sich also bei kurzbrennweitigen Spiegeln, deren unschätzbare Vorzüge die große Lichtstärke ist, mit der Benutzung eines beschränkten Mittelteiles des Gesichtsfeldes begnügen. Aus einer von Herrn Vogel gegebenen Tabelle ersieht man, daß beim Öffnungsverhältnis eines Spiegels $\frac{1}{3}$ das brauchbare Gesichtsfeld nur 30' bis 40' Durchmesser besitzt. Hierfür bleibt aber dem Beobachter noch ein enormer Arbeitsstoff übrig, denn nur verhältnismäßig wenige Nebel sind größer als 30' im Durchmesser. Um größere Gebiete scharf aufnehmen zu können mit demselben Instrument, braucht man bloß den Spiegel auf kleinere Öffnung abzublenden. Unter der Literatur, die Herr Vogel zitiert, hebt er besonders die „Untersuchungen zur geometrischen Optik“ von Herrn Schwarzschild in Göttingen hervor, der es für möglich erachtet, durch Anwendung zweier Spiegel ein bis zu einigen Graden Durchmesser vollkommenes Bild zu gewinnen. Die mechanischen Schwierigkeiten, die der Ausführung der Idee entgegenstehen und die von Herrn Vogel im einzelnen betont werden, mögen sehr groß sein; hoffentlich sind sie für unsere Künstler im Instrumentenbau nicht unbesieglich.

Das erste in Potsdam geprüfte Teleskop besaß einen von Steinheil in München gelieferten Spiegel von 24 cm Durchmesser bei 90 cm Brennweite, der dem astrographischen Refraktor (32,5 cm Öffnung) aufmontiert wurde. Die Herren Eberhard und Ludendorff haben damit von einigen größeren Nebeln im Winter 1904/5 „recht schöne“ Aufnahmen erlangt. Dann fand Herr Vogel Gelegenheit, einen von Herrn B. Schmidt in Mittweida konstruierten Spiegel von 40 cm Durchmesser und fünffacher Brennweite zu prüfen. Die Güte dieses Spiegels war nach der Untersuchung durch Herrn Eberhard so hervorragend, daß sich Herr Vogel von Herrn Schmidt einen zweiten Spiegel herstellen ließ, dessen Eigenschaften und Leistungen im vorliegenden Bericht eingehend dargestellt werden.

Die brauchbare Fläche mißt 41 cm im Durchmesser, die Brennweite ist 92,7 cm, das Verhältnis also 1 zu