

## Jena

(Universitäts-Sternwarte und Astrophysikalisches Institut)

**Persönliches.** Dr. Raudenbusch schied nach Ablauf seines Forschungsstipendiums zum 1. April 1940 aus und trat eine Stellung in der Industrie an. Der Physiker Dr. Schwiecker erhielt ab 1. Oktober ein Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft, wurde aber bereits im November zur Wehrmacht einberufen. Herr cand. astr. K. Brunnckow wurde als Hilfsassistent beschäftigt. Herr E. J. Meyer aus Wolfersdorf war bis zu seiner Einberufung im Februar 1941 als Mitarbeiter bei den physiologisch-optischen Untersuchungen tätig.

**Instrumente.** Der im vorigen Jahresbericht erwähnte Coelostat erhielt eine elektrische Feinbewegung in beiden Koordinaten [106] und wurde auf einem Pfeiler an der Südseite der Sternwarte aufgestellt. Das zugehörige Spektroheliokop, an dem verschiedene Verbesserungen ausgeführt wurden, steht im Innern des Gebäudes. Für Protuberanzenbeobachtungen wurde in der Institutswerkstatt ein Okularansatz mit Interferenzfilter gebaut, der die gleichzeitige photographische und visuelle Beobachtung gestattet. Die Mittel zur Anschaffung des Interferenzfilters verdanken wir der C. Zeiss-Stiftung. Die Forschungsgemeinschaft stellte einen Elektronenstrahloszillographen (Philips) und einen Gleichstromverstärker (Siemens) zur Verfügung.

**Wissenschaftliche Arbeiten.** An der Außenstation auf dem Forst und mit der Spiegelprismenkamera konnte im Berichtsjahr nicht beobachtet werden. Mit dem Spektroheliokop wurden vorläufig nur Beobachtungen zur Justierung der Spektralapparatur und des Coelostaten angestellt; die schlechten Beobachtungsbedingungen im Herbst und Winter verhinderten die Durchführung systematischer Beobachtungen. Dr. Wempe stellte unter Benutzung des Konkavgitters eine Apparatur zusammen, die die gleichzeitige Aufnahme des Sonnenspektrums mit verschiedener Dispersion unter Anschluß an das gleiche kontinuierliche Vergleichsspektrum gestattet. Zweck der Anordnung ist die Erfassung des Einflusses der Absorptionslinien auf die Intensitätsverteilung im Kontinuum.

Im Laboratorium wurden verschiedene Interferenzfilter untersucht, die für  $H\alpha$  oder für andere Spektrallinien durchlässig waren, und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten erprobt. Für astronomische Zwecke haben die Filter eine große Bedeutung. Ihre Anwendung ist allerdings erschwert durch die Temperaturabhängigkeit des Durchlässigkeitsgebietes, den starken Einfluß von Neigungen gegen die optische Achse und die Beschränkung auf den Wellenbereich von etwa 4500 bis 6700 Å, wenn man mit Filterpolarisatoren arbeitet. Astronomische Anwendungen kommen außer bei Protuberanzen in Frage bei Eruptionen, Korona, Nordlicht, Nachthimmelleuchten und interstellaren Emissionen.

In Fortsetzung der Untersuchungen zur oszillographischen Verfolgung von Scintillationserscheinungen benutzte Dr. Schwiecker die vorhandene Apparatur zur Beobachtung der Scintillation terrestrischer Lichtquellen. Es gelang, mit einer Hg-Superhochdrucklampe als Lichtquelle die Luftunruhe und ihre Änderungen mit der Tageszeit auf einem Lichtweg von rund 80 m nachzuweisen. Wegen der Einberufung von Dr. Schwiecker mußten die Arbeiten vorläufig abgebrochen werden.

Herr Meyer beobachtete im Winter und Frühjahr 1940 mit einem in der Institutswerkstatt gebauten Photometer mit Sperrschichtzelle die Flächenhelligkeit des Himmels an Horizontnähe und im Zenit bei den verschiedensten atmosphärischen Bedingungen.

Der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeiten im Berichtsjahr lag auf dem Gebiete der physiologischen Optik. Es wurden mit verschiedenen Anordnungen die visuelle Kontrastschwelle und die Sehschärfe in Abhängigkeit von der Adaptierungshelligkeit und von weiteren Parametern untersucht, um eine umfassende Übersicht von den Leistungsgrenzen des Auges zu erzielen. Über die Ergebnisse wurde in einem Vortrag vor der Lichttechnischen Gesellschaft in Berlin und in verschiedenen Arbeiten berichtet. Eine weitere größere Beobachtungsreihe über die Sehschärfeleistung von Fernrohren, speziell bei geringen Helligkeiten, wurde von Herrn Meyer mit Unterstützung von Herrn Brunnckow in Angriff genommen und nach seiner Einberufung von Dr. Wempe und dem Unterzeichneten zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Den Firmen C. Zeiss und E. Busch sind wir für die leihweise Überlassung von Feldstechern und Galilei-Jagdgläsern sehr zu Dank verpflichtet.

Dr. Wempe führte die Diskussion von Heidelberger lichtelektrischen Beobachtungen weiter. Ferner stellte er im Rahmen seiner Habilitationsarbeit Überlegungen zur Bestimmung von effektiven Temperaturen an und bearbeitete das Verhalten deformierter Doppelsternkomponenten hinsichtlich der differentiellen Änderung von Strahlungstemperatur und Spektraltyp. Herr Brunnckow bearbeitete mit stellarstatistischen Methoden Fragen der Verteilung diffuser Materie in der Milchstraßenebene.

Literarische Tätigkeit. Der Unterzeichnete verfaßte für die Neuauflage des Newcomb-Engelmann die Abschnitte »Sternaufbau und Sternenentwicklung« und »Der Bau des Universums«. Dr. Wempe übernahm eine größere Zahl von Referaten für den Astronomischen Jahresbericht und stellte für das Beobachtungszirkular die Titel von seit Kriegsbeginn schwer zugänglicher amerikanischer und englischer Literatur zusammen.

An Arbeiten sind im Berichtsjahr erschienen bzw. in Druck gegeben:

- [107]1. H. Bucerius, Neubegründung der äußeren Ballistik. AN **275.66**.
2. H. Siedentopf u. J. Wempe, Über Interferenzfilter und ihre astronomische Anwendung. AN **270.276**.
3. H. Siedentopf, Kontrastschwelle und Sehschärfe. Das Licht **11.35**.
4. E. J. Meyer, Die Leuchtdichte des Horizonts. Meteorol. Ztschr. **58.95**.
5. H. Siedentopf, Über Sichtbarkeitsgrenzen. Forschungen u. Fortschritte **17.153**.
6. H. Siedentopf, E. J. Meyer u. J. Wempe, Neue Sehschärfenmessungen. Ztschr. f. Instrum.
7. H. Siedentopf, Neue Messungen der visuellen Kontrastschwelle. AN im Erscheinen.

H. Siedentopf.