

|  |  |
|--|--|
|  <p>Friedrich-Schiller-Universität: Historische Sammlungen zur Naturwissenschaft / Reinhard E. Schielicke [CC BY-NC-SA]</p> | <p>Objekt:           Lichtelektrisches<br/>                      Registrierphotometer (Lirepho)</p> <p>Museum:          Friedrich-Schiller-Universität:<br/>                      Historische Sammlungen zur<br/>                      Naturwissenschaft<br/>                      Rektoramt,<br/>                      Sammlungsbeauftragte,<br/>                      Fürstengraben 1<br/>                      07743 Jena<br/>                      Telefon +49(0)3641-9-44820<br/>                      digitalisierung@museumsverband.thueringen.de</p> <p>Sammlung:        Astronomische Sammlung am<br/>                      Astrophysikalischen Institut und<br/>                      Univ.-Sternwarte</p> <p>Inventarnummer: AST 1938/1</p> |
|--|--|

## Beschreibung

Astrophysikalische Probleme rückten an der Universitäts-Sternwarte Jena erst spät in den Mittelpunkt des Interesses. Otto Knopf (1856-1945), zunächst Assistent und Observator unter dem Sternwarten-Direktor Ernst Abbe (1840-1905), dann von 1900 an bis 1929 selbst Direktor des Instituts, war Vertreter der »klassischen Astronomie«, die nach Ort und Zeit fragt, zu der das Licht eines Gestirns am Beobachtungsort eintrifft. Seinem Nachfolger wollte er bewußt freie Hand bei der Modernisierung der Instrumente lassen. Als schließlich Heinrich Vogt (1890-1968) von 1929 bis 1933 und dann Heinrich Siedentopf (1906-1963) von 1933 bis 1945 das Direktorat übernahmen, standen Fragen nach Quantität (Photometrie) und Qualität (Spektroskopie) des Lichts der Himmelskörper - die Astrophysik - im Vordergrund. Bei Heinrich Siedentopf verband sich beste Beobachtungskunst mit treffsicherer theoretischer Deutung. Im Mai 1931 war für ein Sternhaufen-Beobachtungsprogramm ein Doppelastrograph 200/1000 von Carl Zeiss Jena beschafft worden - finanziert von der mit der Sternwarte von Anfang an eng verbundenen Carl-Zeiss-Stiftung Ernst Abbes -, der mit Objektivprismen ausgestattet war. Zur Auswertung der Sternspektren auf den Fotoplaten ist 1938 ebenfalls von Zeiss ein lichtelektrisches Registrierphotometer mit der in der Firma üblichen Abkürzung LIREPHO mit Unterstützung durch die Carl-Zeiss-Stiftung Jena gekauft worden. Das Photometer dient dazu, photographische Schwärzungen - in der Regel in Spektren - zu messen und die Meßwerte als graphische Darstellung - Schwärzungswerte als Ordinate über der Wellenlänge als Abszisse - auszugeben, wobei das Spektrum auf dem Plattentisch durch ein Handrad angetrieben an einem Meßspalt kontinuierlich in Richtung der Wellenlängenskala vorbeibewegt wird. Die Registrierung wird dadurch erreicht, daß der Lichtstrom einer Photometerlampe durch die photographische Schicht tritt und, entsprechend ihrer Schwärzung geschwächt, auf eine Photozelle trifft, wo er in einen

Photostrom umgewandelt wird. Dieser Photostrom wird von einem Galvanometer gemessen. Die Lage des Elektrometerfadens wird durch eine Beleuchtungseinrichtung auf einem photographischen Registrierpapier abgebildet. Das Meßobjekt und die Registrierkassette sind durch einen Hebel miteinander verbunden, der als Proportionallineal wirkt und die absolute Proportionalität der Bewegung zwischen beiden - unabhängig von der momentanen Vorschubgeschwindigkeit - garantiert.

Im Spätsommer und Herbst 1945 war das Sternwartengebäude für die Dauer eines Vierteljahres von der russischen Besatzungsmacht beschlagnahmt, wie Hermann Lambrecht (1908-1983) berichtete, der dem Institut seit Oktober 1945 vorstand. Von dem ursprünglich recht reichhaltigen Bestand vor allem an Nebeninstrumenten war nur noch ein sehr kleiner Teil vorhanden, darunter das lichtelektrische Registrierphotometer, dessen Photozelle allerdings gestohlen worden war. 1951 wurde das Photometer in der Institutswerkstatt völlig instand gesetzt und durch einen zweckmäßigen Plattentisch mit Kreuzschlitten und Einsätzen für verschiedene Plattenformate sowie durch einen Sucher ergänzt. 1961 wurde die Photozelle durch einen Sekundärelektronenvervielfacher ersetzt und ein Elektromotor für den Antrieb angebaut. Die Aufzeichnung der Spektren erfolgte durch einen Kompensationsbandschreiber. Damit wurde allerdings die konstruktive Besonderheit, das Proportionallineal, außer Betrieb genommen, und es mußten andere Vorkehrungen getroffen werden, die Wellenlängenskala zu kalibrieren. Vereinfacht wurde diese Aufgabe durch den Einsatz eines Schrittmotors um 1975. Im Jahr 1980 schließlich wurde das Photometer mittels eines Analog-Digitalwandlers an einen Kleinststeuerrechner KSR 4100 (PDP-8-Typ) online gekoppelt und die Auswertung der Spektrenmeßwerte rechnergestützt vorgenommen. [Dr. Reinhard E. Schielicke]

weitere Literatur: Literatur:

VEB Carl Zeiss JENA (1960): Lichtelektrisches Registrierphotometer »Lirepho 2«.

Druckschriften-Nr. W 32-605b-1

## Grunddaten

Material/Technik:

Maße:

Breite: 1,10 m, Tiefe: 75 cm, Höhe: 70 cm

## Ereignisse

|             |      |                      |
|-------------|------|----------------------|
| Hergestellt | wann | 1938                 |
|             | wer  | Carl Zeiss Jena GmbH |
|             | wo   | Jena                 |

## Schlagworte

- Astronomie
- Messen

## Literatur

- Schielicke, Reinhard E. (2008): Von Sonnenuhren, Sternwarten und Exoplaneten: Astronomie in Jena. Jena