

# Sonneberg

## Sternwarte Sonneberg

Sternwartestraße 32, 96515 Sonneberg  
Tel. (0 36 75) 81 21-0, Telefax: (0 36 75) 81 21-9  
E-Mail: [office@4pisysteme.de](mailto:office@4pisysteme.de)  
WWW: <http://www.sternwarte-sonneberg.de>

### 0 Allgemeines

Seit dem 01. Januar 2004 wird die Sternwarte Sonneberg durch die private Firma „4 $\pi$  Systeme GmbH – Gesellschaft für Astronomie und Informationstechnologie mbH“ betrieben. Grundlage hierfür ist eine Erbbaurechtsbestellung zwischen dem kommunalen Zweckverband Sternwarte Sonneberg und der 4 $\pi$  Systeme GmbH, die diese zur Fortsetzung der wissenschaftlichen Tätigkeit an der Sternwarte und zum Betrieb des Astronomiemuseums verpflichtet. Letzteres wird gemeinsam mit dem „Freunde der Sternwarte Sonneberg e.V.“ geführt.

Gegenstand laufender Verhandlungen mit dem Thüringer Kultusministerium war die Anpassung eines Nutzungsvertrages für die im Eigentum des Freistaats Thüringen befindliche Plattensammlung, die Bibliothek und die Instrumente. Das Kultusministerium beabsichtigte zwischenzeitlich den Verkauf der Teleskope durch Versteigerung an Dritte. Da die Instrumente jedoch unter Denkmalschutz stehen, wurde später davon Abstand genommen.

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Dr. Peter Kröll [-1]

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Thomas Berthold, Dr. Hans-Jürgen Bräuer [-2], Dr. Peter Hiltner [-6], Alexander Lück [-6]

*Diplomanden:*

Sandro Krempel (FH Coburg)

*Sekretariat und Verwaltung:*

Susanne Weber [-0]

*Technisches Personal:*

Franz Groß, Sigefried Häfner, Wolfgang Heymann [-3], Klaus Löchel [-5], Norbert Polko, Jörg Sänger [-4], Rosi Geisensetter

## 1.2 Öffentlichkeitsarbeit

Beate Braun, Hubert Ehrlicher, Karin Gütschow, Heinz Siegel, Barbara Walter, Thomas Weber [-8]

*Studentische Mitarbeiter:*

Florin Boariu, Mario Sämisch, Wolfram Sang

## 1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Die Sternwarte Sonneberg verfügt über sieben technisch einsatzbereite Teleskope: Schmidt-Kamera 500/700/1720 mm, Cassegrain I 600/1800 mm, Cassegrain II 600/1800/7500 mm, Astrograph GB 400/1950 mm, Astrograph GC 400/1600 mm, Himmelsüberwachung mit 7 Kameras á 56/250 mm, historischer Refraktor 135/2030 mm.

Zur Rechnerausstattung gehören ca. 20 PC (vorwiegend SuSE-Linux 8.2 oder höher, auch Windows 9x, XP), darunter drei Archiv-Rechner (insgesamt 1 TB Plattenplatz).

## 1.4 Gebäude und Bibliothek

Der Turm und der Ausgang zur 8-m-Kuppel des Schmidt-Teleskops wurden im Frühjahr / Sommer umfangreich renoviert und in einen für die Öffentlichkeit präsentablen Zustand versetzt.

Die Bibliothek konnte aus finanziellen Gründen keine kommerziellen Periodika halten. Die Anschaffung von aktuellen Monographien war nur stark eingeschränkt möglich.

**2 Gäste**

Ständige Gäste des Instituts: Dr. Gerold A. Richter, Dr. Wolfgang Wenzel, Auswertung von Archivplatten

Besucher:

Eberhard Splittgerber (Halle): Auswertung und Scannen von Archivplatten, CCD-Beobachtung, Bild-Auswertung

Karen Friedrich (Chemnitz): Untersuchung von Mirasternen auf gescannten Platten

**3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**

## 3.1 Lehrtätigkeiten

Peter Kroll hielt im Sommersemester 2004 und im Wintersemester 2004/5 an der TU Ilmenau im Studium Generale eine Vorlesung zum Thema *Highlights der Astronomie (I/II)* sowie im Sommersemester eine Vorlesung zum Thema *Einblicke in die Spezielle Relativitätstheorie*.

**4 Wissenschaftliche Arbeiten**

## 4.1 Beobachtungen

*Photographische Himmelsüberwachung*

Für die systematische photographische Himmelsüberwachung wurde das aus 4 im photographischen und 3 im photovisuellen Spektralbereich arbeitende Kamera-System (Tessare

56/250 mm) verwendet. Als Empfänger wurden bis August 2005 die Emulsionen FOMA ASTRO BLUE bzw. FOMA ASTRO PAN (mit Schott-Filter GG14) im Format 130×130 mm<sup>2</sup> eingesetzt. Die Belichtungszeit betrug einheitlich für beide Emulsionstypen 50 Minuten.

Da die FOMA-Emulsionen nicht mehr hergestellt werden, musste Ersatz beschafft werden. Seit Anfang September 2005 sind deshalb Planfilme (HP5 Plus 400) der Firma Ilford im Einsatz. Allerdings haben diese ein Format von 105×127 mm<sup>2</sup>, wodurch nicht mehr das gesamte Gesichtsfeld ausgenutzt werden kann. Die Planfilme werden an ihrer langen Seite in N-S-Richtung orientiert, da die Überlappung der Felder in O-W-Richtung größer ausfällt und somit die Überdeckung des Himmels gewährleistet werden kann. Wegen der starken Rotempfindlichkeit der Filme werden folgende Filter eingesetzt: Schott GG14 (2mm) für den photovisuellen Bereich und Schott BG23 (2mm) für den photographischen Bereich. Leider führt dies zu einem Reichweiteverlust gegenüber der FOMA ASTRO BLUE Emulsion von fast 1.5 mag im blauen Bereich.

Insgesamt wurden in 26 Nächten 230 photographische und 125 photovisuelle Aufnahmen gewonnen (K. Löchel).

## 4.2 Arbeiten im Plattenarchiv

### *Scannen*

Die im März 2003 angeschafften vier Flachbettscanner von Typ HP Scanjet 7400C mit Durchlichtaufsatz und der Software VueScan 6.2 wurden auch im Jahre 2005 intensiv genutzt. Innerhalb von ca. 7 Minuten kann eine 13cm × 13 cm<sup>2</sup> große Platte (Maximalgröße für diesen Scanner) bzw. Planfilm mit einer Auflösung von 20 µm mit 16 bit Graustufen digitalisiert werden.

Die Scanner werden durch Mitarbeiter und Hilfskräfte bedient. Im Jahre 2005 konnten fast 45 000 Platten gescannt werden, was die Gesamtzahl der digitalisierten Photoplatten auf über 165 000 erhöht. Der homogene Teil der Himmelsüberwachung liegt damit komplett digitalisiert vor.

Es wurde begonnen, Platten in verschiedenen kleineren Formaten, die vorwiegend in den 1930er bis 1950er eingesetzt worden waren, zu scannen. Dazu mussten die Platten teilweise zuvor erst gereinigt werden. Dabei wird die Glasrückseite der Platten mit Wasser und ggf. Spiritus von Verschmutzungen und Fingerabdrücken gereinigt.

Die Scandaten werden auf DVD gebrannt.

### *Datenmanagement*

Parallel zum Speichern der Daten auf DVD wurde von allen Scanbildern stark komprimierte JPEG-Dateien (8-bit) der Größe 2,5 bis 3 MB erzeugt und auf Festplatte gespeichert (Splittgerber). Diese Daten sollen über Internet verfügbar gemacht werden.

## 5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit spielte für das Institut eine wichtige Rolle. In den Räumen des Astronomie-Museums und zu 263 Führungen durch die Sternwarte konnten 4456 Besucher (darunter 1128 Kinder) gezählt werden.

Im Rahmen der monatlichen populärwissenschaftlichen Vorträge wurden 11 Veranstaltungen gemeinsam mit der Volkshochschule des Landkreises Sonneberg durchgeführt.

Von Peter Kroll wurde eine Sonderausstellung zum Thema „100 Jahre Relativitätstheorie“ konzipiert und am 07.04. anlässlich eines Vortrags von Prof. Dr. Hanns Ruder, Tübingen, eröffnet. Die Ausstellung wurde begleitet von Video-Material (Ruder) und einem interaktiven „relativistischen Fahrrad“ in Kopplung mit einem leistungsfähigen PC und einem Beamer.

## 5.1 Öffentliche Veranstaltungen und Lehrerfortbildung

10.09.: Astronomietag 2005, Vorträge und Führungen

11./12.09. Sonneberger Astronomieseminar für Lehrer

29.10.: Jahrestagung der FG Astronomiegeschichte der VdS

02.12.: Einführungsseminar für Amateurastronomen

## 5.2 Schülerprojekte

In Zusammenarbeit mit einigen Schulen Sonnebergs wurden Projekte (Seminarfacharbeiten und Praktika) in verschiedenen Themengebieten durchgeführt.

Seminarfacharbeiten (Weber):

Bastian Schillig/Martin Greiner (Staatliche Berufsbildende Schule Sonneberg): Hubble Space Telescope – das erste Groß-Spiegel-Teleskop als Weltraumobservatorium

Karolin Gerhard/Sebastian Fröbel/Roberto Jakob (Staatliche Berufsbildende Schule Sonneberg): Veränderliche Sterne

Praktikum (Weber): 31.10.-10.11.: Maurice Leiteritz (Realschule Steinach): Fotometrische Auswertung von Himmelsüberwachungsplatten (R Leo)

## 5.3 Öffentliche Beratungen

Auch in diesem Jahr wurden hunderte telefonische Anfragen der Öffentlichkeit zu astronomischen Phänomenen u.ä. entgegengenommen und beantwortet. Die Beratung für Amateurastronomen wurde fortgeführt (Weber).

## 6 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

*Abgeschlossen:*

Sandro Krempel, Konzepte zur Funktionsverbesserung von Teleskopmontierungen im Amateurbereich, FH Coburg, 2005

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

Peter Kroll: „Scanning activities at Sonneberg Observatory“, Konferenz „Virtual Observatory: Plate Content Digitization, Archive Mining and Image Sequence Processing“ in Sofia, Bulgarien, 27.04.-30.04.

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

Agerer, F., Berthold, T.: IL Lac: an Eclipsing Binary with Displaced Secondary Minimum, IBVS 5621, 2005

Bernhard, K., Lloyd, C., Berthold, T., Kriebel, W., Renz, W.: A New Bright U Gem Variable Identified with the X-Ray Source 1RXS J053234.9+624755, IBVS 5620, 2005

Goranskij, V. P., Shugarov, S. Yu., Kroll, P., Golovin, A.: GSC 4232.2830, an Eclipsing Binary with Elliptical Orbit, IBVS 5618, 2005

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Three RR Lyrae Stars with Variable Periods in Ophiuchus, IBVS 5607, 2005

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 7 Eclipsing Binaries in Ophiuchus, IBVS 5637, 2005

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 8 RR Lyrae Variables in Ophiuchus, IBVS 5660, 2005

## 8.2 Konferenzbeiträge

Goranskij, V., Shugarov, S., Kroll, P., Golovin, A.: GSC 4232.2850, a new eclipsing binary with elliptical orbit, in: 12th Young Scientists' Conference on Astronomy and Space Physics, held in Kyiv, Ukraine, April 19-23, 2005, Eds.: Simon, A.; Golovin, A., Kyiv University Press, p. 53, 2005

Shugarov, S. Yu., Katysheva, N. A., Seregina, T. M., Volkov, I. M., Kroll, P.: Two periods of the variability in V380 Oph, in: The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects, Proceedings of ASP Conference Vol. 330. Edited by J.-M. Hameury and J.-P. Lasota. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.495, 2005

Vogt, N., Kroll, P.: Long-Term Studies of Hitherto Unexplored Variables on Sonneberg Patrol Plates: O-C Aspects, in: The Light-Time Effect in Astrophysics, Proceedings of ASP Conference Series, Vol. 335, held in Brussels 19-22 July 2004. Edited by C. Sterken. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p. 119, 2005

Peter Kroll