

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
WWW: <http://www.sternwarte-sonneberg.de>

0 Allgemeines

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

Die im Eigentum des Zweckverbands Sternwarte Sonneberg befindlichen Beobachtungsinstrumente, die Plattensammlung und die Bibliothek sind vertraglich der 4 π Systeme GmbH zur Nutzung und Pflege überlassen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Dr. Peter Kroll [-1]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Thomas Berthold [-3], Alexander Fröber [-6]

Diplomanden:

Mario Sämisch (TU Ilmenau), Michael Probst (TU Ilmenau)

Sekretariat und Verwaltung:

Ulrike Kroll [-0]

Technisches Personal:

Beate Braun, Klaus Löchel [-5], Norbert Polko[-9], Jörg Sänger [-4], Heinz-Werner Siegel

1.2 Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Hans-Jürgen Bräuer, Susanne Weber, Thomas Weber [03675-421369]

Studentische Mitarbeiter:

Florin Boariu

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

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

Das Objektiv des Astrographen GB 400/1950 mm ist im Astronomiemuseum ausgestellt. Die Montierung des Geräts wurde abgebaut und sachgerecht gelagert. Die Säule dient als Experimentier- und Testplattform für verschiedene Projekte.

Zur Rechnerausstattung gehören ca. 20 PC (vorwiegend SuSE-Linux 8.2 oder höher, auch Windows 9x, XP), darunter drei Archiv-Rechner (insgesamt ca. 2 TB Plattenplatz).

1.4 Gebäude und Bibliothek

Durch Denkmalschutzmittel des Freistaats Thüringen und einer kleineren finanziellen Unterstützung durch den Landkreis Sonneberg konnten 2008 eine Reihe von dringend notwendigen Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden: Die undichten Dächer der Gebäude 6 und 7 wurden teilweise ausgetauscht und neu abgedichtet. Der durch Feuchtigkeit angegriffene Fuß des Kuppelturm des Gebäudes 3 (Museum) wurde innerhalb des Ringmauerwerks entkernt und durch Betonguss ersetzt. Die Schadstelle der Blechverkleidung, die hauptsächlich für den Wassereintritt sorgte, wurde abgedichtet. Die Arbeiten wurden durch Handwerksfirmen und eigene Mitarbeiter durchgeführt.

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

2 Gäste

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

Besucher:

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

Rene Hudec, Lucas Hudec (Ondrejov, Tschechien), April: Untersuchung eruptiver Sterne auf den Platten

Bradley Schaefer, Ashley Pagnotta, Andrew Colazzi, Limin Xiao (Baton Rouge, Louisiana State University), 08.06.-18.06: Arbeiten im Platten-Archiv: Untersuchung von Zwergnovae, Suche nach historischen Novae-Ausbrüchen, Ableitung von Bahnperioden eruptiver Doppelsterne

Joachim Flohrer, Sebastian Grzesik (DLR, Berlin), 10.08.-13.08.: Beobachtung von Perseiden mittels elektronischer Kleinbildkamera

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Peter Kroll hielt im Sommersemester 2008 an der TU Ilmenau im Studium generale eine zweistündige Vorlesung zum Thema *Highlights der Astronomie* sowie im Wintersemester 2008/2009 eine zweistündige Vorlesung zum Thema *Einblicke in die Relativitätstheorie*.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Beobachtungen

Photographische Himmelsüberwachung

Für die systematische photographische Himmelsüberwachung wurde das aus vier im photographischen und drei im photovisuellen Spektralbereich arbeitende Kamera-System (Tessare 56/250 mm) verwendet. Als Empfänger wurden Planfilme (HP5 Plus 400) der Firma Ilford im Format $105 \times 127 \text{ mm}^2$ eingesetzt. 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. Die Belichtungszeit betrug je nach Himmelszustand 45 bis 55 Minuten.

Insgesamt wurden in 18 Nächten 130 photographische und 40 photovisuelle Aufnahmen gewonnen (K. Löchel). Die geringe Zahl der Nächte, die die des Jahres 2007 sogar noch unterschreitet, ist zu einem erheblichen Teil auf die schlechten meteorologischen Bedingungen zurück zu führen. In den Monaten Oktober, November und Dezember gab es keine einzige verwertbare Nacht. Die besten Monate waren Februar und Mai..

Dank Rene Hudec (Ondrejov, Tschechien) konnte Foto-Testmaterial der Firma FOMA (Hradec-Kralove, Tschechien) beschafft werden. Dieser medizinische Film (PT-1 und DENTIX) wurde testweise eingesetzt, um dessen Empfindlichkeit und Brauchbarkeit für astronomische Zwecke zu untersuchen. Im Blaubereich (photographisch) können sie als verwendungsfähig eingestuft werden, sind allerdings Faktor drei unempfindlicher als die noch vor wenigen Jahren verfügbare Emulsion FOMA ASTRO BLUE.

Da die PT-1/DENTIX-Filme keine Lichthofschutzschicht aufweisen, zeigen sich bei hellen Sternen schwache Höfe. Die Firma FOMA bot an, die Filme mit einer Lichthofschutzschicht ausstatten zu können.

4.2 Arbeiten im Plattenarchiv

Scannen

Von den seit März 2003 arbeitenden vier Flachbettscanner von Typ HP Scanjet 7400C mit Durchlichtaufsatz und der Software VueScan 6.2 kamen im Jahre 2008 nur noch zwei zum Einsatz. Es wurden hauptsächlich kleine Formate ($9 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}^2$) und Mittelformate ($16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}^2$) mit einer Auflösung von $20 \mu\text{m}$ mit 16 bit Graustufen gescannt.

Der im Jahre 2006 beschaffte gebrauchte Scanner vom Typ AGFASCAN T5000 Plus wurde nach Tests und Kalibrierungen ab April 2007 eingesetzt. Mit ihm sind in den Jahren 2007 und 2008 alle ca. 8700 Schmidt-Platten (Format $13 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$) digitalisiert worden. Aus technischen Gründen (Scanbreite) musste jede Platte zwei Mal (hälftig mit Überlappung) gescannt werden.

Für die Digitalisierung der Astrographenplatten (Format $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$) wurde im November 2007 ein Scanner vom Typ Microtek ScanMaker 9800 XL mit Durchlichteinheit angeschafft. Im Jahre 2008 konnten insgesamt 6000 Astrographenplatten gescannt werden. Wegen der Größe der Platten dauert ein einzelner Scan ca. 20 Minuten.

Die Scanner werden durch Mitarbeiter und Hilfskräfte bedient. Im Jahre 2008 konnten insgesamt etwa 11 000 Platten gescannt werden, was die Gesamtzahl der digitalisierten Photoplatten auf ca. 213 000 erhöht.

Der gesamte digitale Datenbestand liegt auf derzeit ca. 2600 DVDs vor.

Datenmanagement

Parallel zum Speichern der Daten auf DVD wurde von allen Scanbildern stark komprimierte JPEG-Dateien (8-bit) der Größe 2,5 bis 4 MB erzeugt und auf Festplatte gespeichert (Splittgerber).

Für den Großteil der gescannten Platten wurde mithilfe der Softwarepakete SourceExtractor und IRAF eine Koordinatentransformation (WCS) bestimmt (Berthold).

5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit spielte für das Institut eine wichtige Rolle. In den Räumen des Astronomie-Museums und zu 301 Führungen (darunter 29 Nachtführungen, 38 Sonderführungen) durch die Sternwarte konnten 4432 Besucher (darunter 1718 Kinder) gezählt werden.

Im Rahmen der monatlichen populärwissenschaftlichen Vorträge wurden 9 Veranstaltungen gemeinsam mit der Volkshochschule des Landkreises Sonneberg durchgeführt.

5.1 Öffentliche Veranstaltungen und Lehrerfortbildung

28./29.06. Amateurseminar „Veränderliche Sterne“

01.08. Öffentliche Beobachtung der partiellen Sonnenfinsternis

16.08. Öffentliche Beobachtung der partiellen Mondfinsternis

25./26.07., 23.08. Öffentliche Astronomieabende

6 Seminare für Einsteiger in die astronomische Beobachtung

5.2 Schülerprojekte

Betriebspraktikum (Betreuer Th. Weber): Bachetzky, Mathias (Regelschule Steinach)

5.3 Öffentliche Beratungen

Auch 2008 wurden telefonische Anfragen der Öffentlichkeit (Bevölkerung, Zeitungen, Rundfunk, Fernsehen) zu astronomischen Phänomenen u.ä. entgegengenommen und beantwortet. Die Beratung für Amateurastronomen wurde fortgeführt (Weber).

5.4 Ausstellungen und Vorführungen

Im Hörsaal des Museums wurden Multimedialvorführungen und populärwissenschaftliche Vorträge angeboten. Für Kinder läuft ein spezielles pädagogisches Programm zur Raumfahrt (mit Simulationen).

Eine Dauerausstellung zum Thema „Vulkane und Vulkanismus“ (Löchel) ist im Hörsaal aufgestellt.

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Vorträge und Gastaufenthalte

Peter Kroll: Real and Virtual Heritage of Sonneberg Observatory, ICOMOS-Tagung, Hamburg, 14.-17.10.2008

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Grinin, V. P., Barsunova, O. Yu., Shugarov, S. Yu., Kroll, P., Sergeev, S. G.: Large-scale photometric activity of UX Ori type stars, *Astrophysics*, 51.1-6, 2008

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 10 RR Lyrae Stars, *Information Bulletin on Variable Stars* 5811, 2008

- Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 8 Eclipsing Variables, *Information Bulletin on Variable Stars* 5847, 2008
- Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 10 RR Lyrae Stars *Information Bulletin on Variable Stars* 5858, 2008
- Semkov, E. H., Tsvetkov, M. K., Borisova, A. P., Stavrev, K. Y., Kroll, P., Berthold, T., Birkle, K., Mandel, H., Mito, H., Tarusawa, K.: A long-term photometric study of V 1184 Tauri, *Astronomy and Astrophysics*, 483.537-542, 2008

Peter Kroll