

**Der**



**Stern**

**freund**



**Nr. 3/97**

**Mai-Juni**

ISSN 0948-0757



**Informationen von Sternwarten  
und astronomischen Vereinigungen  
in Sachsen**

# Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	...	3
Der Sternhimmel im Mai und Juni 1997	...	4
Tip des Monats – Erscheinungen der Jupitermonde	...	7
Biographische Kalenderblätter	...	8
„Der Sternwartenführer“ – Ausgabe 1996	...	9
Veranstaltungshinweise für Mai und Juni 1997	...	10
Jupiterbeobachtungen 1975-1996	...	15
1992-1997 – Rückblick aus astronomischer Sicht	...	26
Beobachtung und Auswertung der Nova Cas (Teil2)	...	35
Sonnenuhren selbst erlebt (Teil 2)	...	40
Magazin		
Aktivitäten im AFO – Rückblick und Ausblick	...	44
Alljährliche Invasion der jungen Astronomen in Jonsdorf	...	48
Innenreinigung von Refraktoren	...	49
Einladung zur Regionaltagung der BAV in Hartha	...	49
Das Sternfreundetreffen 1997 in der Volkssternwarte Hof	...	50
Das AFO-Softwarepaket	...	52
Wer beobachtet mit? R Aquilae	...	54
Unser Astro-Kreuzworträtsel	...	56
Einladung zum Hale Bopp-Workshop 97 in Drebach	...	57
Unser Astro-Bilderrätsel	...	58
Impressum		

## **Die Anschriften unserer Autoren:**

*Knut Hofmann, Theodor-Körner-Straße 6, 01454 Radeberg*

*Uwe Kandler, Dresdner Straße 42a, 01640 Coswig*

*Andreas Krawietz, Grundbachtal 8, 01737 Kurort Hartha*

*Hans-Jörg Mettig, Jordanstraße 26, 01099 Dresden*

*Lutz Pannier, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)*

*Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck*

*Simone Pruschke, Friedensstraße 7, 01465 Liegau-Augustusbad*

*Thomas Rattei, Winterbergstraße 75, 01237 Dresden*

*Frank Schäfer, Röderstraße 23, 01454 Radeberg*

*Mirko Schöne, Freiligrath-Straße 20, 01454 Radeberg*

*Peter Schubert, Smolerstraße 3, 02977 Hoyerswerda*

*Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück*

*Wolfgang Quester, Wilhelmstraße 96, 73730 Esslingen-Zell*

*Hans-Georg Zaunick, Heinrichstraße 4, 01445 Radebeul*

# Das Wort der Redaktion

Liebe Leser,

wir hoffen, Sie mit der vorliegenden Ausgabe des STERNFREUND etwas zu überraschen, schließlich sind der größere Umfang und die farbigen Seiten ungewöhnlich für unser Heft. Der Anlaß dafür liegt bereits etwas zurück, denn der 5. Jahrgang unseres Heftes wurde bereits Ende 1996 abgeschlossen. So kommt dieses Heft nun gerade zurecht zur VdS-Regionaltagung vom 25.-27. April in Pulsnitz, bei der Sternfreunde aus fast allen am Heft beteiligten Sternwarten vertreten sein werden.

5 Jahre STERNFREUND sollen für uns Gelegenheit sein, ergänzend zu den Artikeln des Heftes Bilanz zu ziehen und in die Zukunft zu schauen. Frank Schäfer berichtet in diesem Heft über die Aktivitäten des Astronomischen Freundeskreises Ostsachsen (AFO), zu denen ja auch unser STERNFREUND gehört, und stellt für die nahe Zukunft geplante Projekte kurz vor. Neben diesen gemeinsamen Vorhaben und den ständigen Aufgaben an den heimatlichen Sternwarten, gerade zu besonderen Himmelsereignissen wie der Sichtbarkeit der Kometen Hyakutake und Hale-Bopp, können die Sternfreunde auf ungezählte Himmelsbeobachtungen in den letzten Jahren zurückschauen. Zahlreiche Sternfreunde stellten für dieses Heft des STERNFREUND Bilder und Fotos zur Verfügung, um an eindrucksvolle und interessante Himmelserscheinungen zu erinnern. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit stellen wir Ihnen im kommenden Heft eine Auswahl interessanter astronomischer Ereignisse im Laufe der nächsten 5 Jahre vor. Allen Sternfreunden wird bereits die in Deutschland totale Sonnenfinsternis am 11. August 1999 in den Sinn kommen, doch zahlreiche weitere Höhepunkte wie das Maximum des Leoniden-Meteorstroms im November 1999 stehen bevor.

Nach 5 Jahren STERNFREUND sei an dieser Stelle allen Sternfreunden gedankt, die sich für unser Mitteilungsheft eingesetzt haben. Sei es als Autor von Texten, Abbildungen und Karikaturen, Leserbriefen oder kritischen Hinweisen an die Redaktion, oder als Mitglied der Redaktion bei der Zusammenstellung, dem Satz, Druck und Vertrieb des STERNFREUND mit dem Einsatz zahlloser Stunden ihrer Freizeit. Ein besonders herzlicher Dank gilt allen Lesern des STERNFREUND für die Treue und das Verständnis für die Patzer, die ungewollt hin und wieder vorkamen. Wir hoffen, daß die nächsten 5 Jahre des STERNFREUND interessant und vielseitig gelingen und laden dazu alle Sternfreunde, nicht nur aus Sachsen, herzlich ein. Ihre Beobachtungsberichte, Fotos und Zeichnungen, Beiträge aus der Arbeit Ihrer Vereine und Sternwarten, Veranstaltungskündigungen oder auch Kleinanzeigen astronomischen Inhalts nehmen wir gern in den STERNFREUND auf. Aber auch für Ihre Hinweise oder Kritik sind wir weiterhin dankbar und aufgeschlossen.

*Im Namen der Redaktion  
Thomas Rattei*

# Der Sternhimmel im Mai und Juni

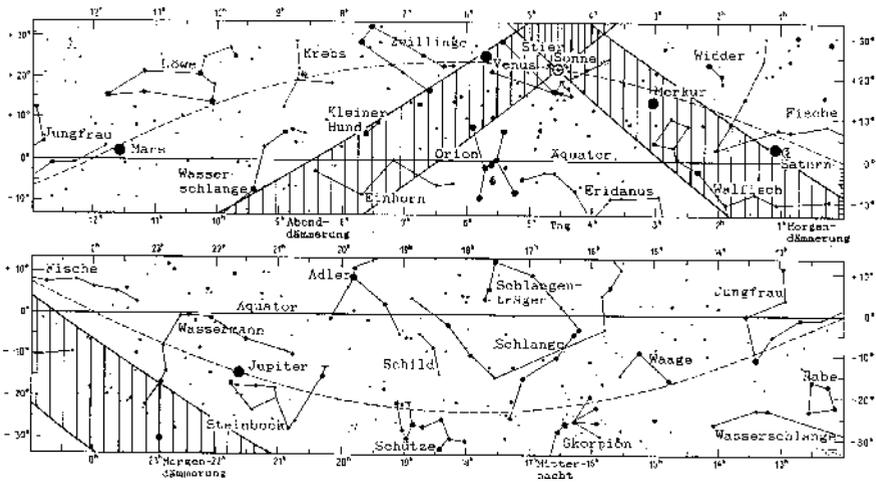
von Marco Peuschel, Schönbeck, der Scultetus-Sternwarte Görlitz und der Volkssternwarte Radebeul

Im folgenden soll an Ereignisse erinnert werden, die im „Ahnerts Kalender für Sternfreunde“ und im „Himmelsjahr“ angeführt sind. Darüberhinaus finden Hinweise Eingang, die Beobachterzirkularen entnommen wurden.

## Besondere Termine (alle Zeiten MEZ):

- 3. 5. Maximum des Aquariden-Meteorstroms (beste Sichtbarkeit morgens)
- 4. 5. In Nordamerika ist eine Saturnbedeckung durch den Mond zu beobachten
- 12. 5. Durchgang des Jupitermondes Europa vor Ganymed von 3.20 bis 3.26 Uhr
- 21. 5. Der Planetoid 2554 Skiff wandert vor der Jupiterscheibe durch (Größe aber nur 17mag)
- 23. 5. Merkur in größter westlicher Elongation von 24,4°
- 21. 6. Tiefste Vollmondkulmination 1997
- 21. 6. 9h20m Sommersonnenwende

## Planetensichtbarkeit am 1. Juni 1997



## Astrodaten für Mai und Juni 1997

	Mai	Juni
<b>Sonnendaten</b>		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	02:08	-
Sonnenaufgang am Monatsersten	04:34	03:52
Wahrer Mittag am Monatsersten	11:57	11:58
Sonnenuntergang am Monatsersten	19:22	20:04
Astr. Dämmerung am Monatsersten	21:49	-
<b>Mondphasen</b>		
Neumond	06. Mai 21:47	05. Jun 08:04
Erstes Viertel	14. Mai 11:55	13. Jun 05:51
Vollmond	22. Mai 10:13	20. Jun 20:09
Letztes Viertel	29. Mai 08:51	27. Jun 13:42
<b>Planetensichtbarkeit</b>		
Merkur	unsichtbar	unsichtbar
Venus	unsichtbar	kaum sichtbar
Mars	ganze Nacht sichtbar	erste Nachthälfte
Jupiter	Morgensichtbarkeit	Morgensichtbarkeit
Saturn	unsichtbar	Morgensichtbarkeit
Uranus	unsichtbar	unsichtbar
Neptun	unsichtbar	unsichtbar
Pluto	unsichtbar	unsichtbar
<b>Helle Planetoiden</b>		
(7) Iris	Sternbild Jungfrau Helligkeit 9,8 mag	
(2) Pallas		Sternbild Pfeil Helligkeit 9,8 mag
<b>Wichtige Meteorströme</b>		
η-Aquariden	Max.:06.05.; Rate 60	
Saggitariden	Max.:20.05.; Rate 5	
<b>Konstellationen und Vorübergänge</b>		
Mond - Mars		13.6. ca 30' Abst., abends
Pallas (2) - 11 Sge	09.05. 3' Abstand	
<i>Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ( <math>\phi=51^\circ</math> <math>\lambda=15^\circ</math> ).</i>		

## Sternbedeckungen im Mai und Juni 1997

In der folgenden Übersicht wurden die Bedeckungen von Sternen bis 7.0 mag zusammengestellt. Für alle angegebenen Ereignisse beträgt die Höhe des Mondes über dem Horizont mindestens 5°.

Datum	PPM Nummer oder Sternbez.	Helligkeit Mag.	Phase Eintritt > E Austritt > A	Chemnitz (MEZ) (ET-UT=63s)	Dresden (MEZ) (ET-UT=63s)	Görlitz (MEZ) (ET-UT=63s)
02.05.	206598	6.0	A	03:27,4	03:28,3	03:29,2
14.05.	156338	5.8	E A	20:48,7 21:24,0	20:47,8 21:25,7	20:47,6 21:27,9
20.05.	197025	6.7	E A	00:29,4 01:10,6	00:30,7 01:10,6	00:32,8 01:11,3
23.05.	231954	6.7	E A	02:43,1 03:48,5	02:43,9 03:49,0	02:45,4 03:49,9
25.05.	234663 (in M25)	6.9	E A	01:06,3 02:20,0	01:07,6 02:21,3	01:09,5 02:23,2
25.05.	236020	6.9	E A	23:49,7 24:35,6	23:50,2 24:37,2	23:50,9 24:39,1
27.05.	237486	6.5	E A	01:13,3 01:46,1	01:14,9 01:46,9	01:16,8 01:48,3
27.05.	18 Aqr	5.5	A	01:03,7	01:04,4	01:05,3
16.06.	2 Lib	6.2	E A	22:32,1 23:25,7	22:32,5 23:26,7	22:33,6 23:28,3
16.06.	228758	6.9	E A	23:03,1 24:15,7	23:03,8 24:16,1	23:05,2 24:17,1
21.06.	235512	6.8	E A	22:56,9 24:07,4	22:58,2 24:08,7	22:59,9 24:10,5
21.06.	235550	6.7	E A	23:52,9 24:48,4	23:54,0 24:49,8	23:55,7 24:51,6
25.06.	239819	6.8	E A	00:32,0 01:39,6	00:33,1 01:40,8	00:34,3 01:42,4
26.06.	82 Aqr	6.0	E A	00:23,6 00:46,2	00:24,0 00:47,3	00:24,7 00:48,2
30.06.	118474	6.3	E A	02:36,6 03:22,4	02:37,0 03:22,9	02:37,4 03:23,2

# Tip des Monats

## Erscheinungen der Jupitermonde

Im Mai und Juni ist Jupiter zwar noch ein Beobachtungsobjekt für Frühaufsteher, doch außergewöhnliche Jupitermonderscheinungen sollten ein frühes Aufstehen in diesen beiden Monaten lohnen.

Die vier hellen Jupitermonde wurden 1610 von Galileo Galilei entdeckt und werden daher auch die Galileischen Monde genannt.

Nr.	Mond	Größe	Ø	Synod. Umlaufzeit			
		mag	km	d	h	m	s
I	Io	+ 5.5	3640	1	18	28	36
II	Europa	+ 6.1	3100	3	13	17	54
III	Ganymed	+ 5.1	5200	7	03	59	36
IV	Kallisto	+ 6.2	4900	16	18	05	07

Jupiter wird noch von zahlreichen weiteren, viel kleineren Trabanten umkreist, von denen die meisten erst durch Raumsonden aufgespürt werden konnten. Ihre Beobachtung von der Erde aus ist, wenn überhaupt möglich, Großteleskopen vorbehalten. Die Voyager-Sonden sandten auch Bilder eines schwachen Ringes, der sich in der Äquatorebene bis 1.7 Jupiterradien erstreckt.

Viele astronomische Jahrbücher liefern Angaben zu den Ereignissen, die der irdische Beobachter mit kleinen und mittleren Fernrohren sieht. Neben der Stellung der Jupitermonde, relativ zur Planetenscheibe, werden Begegnungen, Bedeckungen der Monde durch den Jupiter und Verfinsterungen durch seinen Schattenkegel sowie Vorübergänge der Monde vor der Jupiterscheibe tabuliert. Im Mai und Juni 1997 kommt es zu einer Reihe seltenerer Erscheinungen, bei denen sich die Monde untereinander aus irdischer Sicht sehr nahe kommen und mitunter gegenseitig bedecken. Die Beobachtung dieser Phänomene ist mit kleineren bis mittleren Fernrohren bereits möglich und kann allen Amateurastronomen trotz der frühen Morgenstunde nur empfohlen werden.

Datum	Zeit (MESZ)	Erscheinung
10. Mai	4:53	I wird von II knapp partiell (zu 2%) bedeckt
12. Mai	4:37	III wird von IV partiell (maximal zu 43%) bedeckt
13. Mai	4:24	II geht vollständig vor III durch (von 4:20 bis 4:27)
29. Mai	3:10	I verfinstert II „ringförmig“ (zu 64%, von 3:08 bis 3:12)
31. Mai	2:31	I wird von III partiell (maximal zu 56%) bedeckt
6. Juni	4:19	II wird von III partiell (maximal zu 72%) bedeckt
18. Juni	3:05	II verfinstert I ringförmig (zu 35%, von 3:03 bis 3:07)

# BIOGRAPHISCHES KALENDERBLATT

*von Lutz Pannier*

FABRICIUS, David wurde vor 380 Jahren am 7. Mai 1617 in Osteel bei Norden erschlagen. 1564 in Esens (Ostfriesland) geboren, war er 1584 Pfarrer in Westerhave und ab 1603 in Osteel. Am 13. August 1596 bemerkte er im Walfisch einen Stern zweiter Größe, den er dort noch nie zuvor gesehen hatte. Zu seinem Erstaunen mußte er feststellen, daß er diesen Stern nur wenige Wochen beobachten konnte, denn im Oktober fand er ihn nicht mehr. Auf den Gedanken, er könnte seine Helligkeit verändert haben, schien er nicht gekommen zu sein. Obwohl er den Stern im Februar 1609 nochmals aufleuchten sah, unterließ er es unbegreiflicherweise, ihn weiter zu verfolgen, so daß die Veränderlichkeit von  $\alpha$  Ceti erst Holwarda 1638 wieder entdeckt werden mußte. Aufgrund seines langperiodischen, leicht unregelmäßigen Lichtwechsels bekam der Stern den Namen Mira Ceti, der „wunderbare“ (Stern) im Walfisch. Durch sein rege Beobachtertätigkeit wurde David Fabricius mit Brahe, Bürgi und später auch mit Kepler bekannt, mit denen er lebhaft korrespondierte. Auf Grund seiner ausgezeichneten meteorologischen und klimatischen Beobachtungen führt er erstmals langfristige Wetterprognosen durch. Sein Sohn Johannes wurde vor 410 Jahren, am 8. Januar 1587, geboren und entdeckte als Medizinstudent in Wittenberg am 9. März 1611 die Sonnenflecken, unabhängig von Galilei, der sie bereits 1610 sah. Johannes schloß aus seinen Fleckenbeobachtungen auf die Sonnenrotation. Er starb um 1615 in Marienhofe bei Norden.

HELMERT, Friedrich Robert starb vor achtzig Jahren am 15. Juni 1917 in Potsdam. Im sächsischen Freiberg am 31. Juli 1843 geboren, war er ein hervorragender Geodät und 1869/70 Observator an der Sternwarte Hamburg. 1870 wurde er ordentlicher Lehrer und zwei Jahre später Professor an der TH Aachen, 1886 kommissarischer Leiter und ab 1887 Direktor des Preußischen Geodätischen Institutes in Berlin/Potsdam sowie des Zentralbüros für internationale Erdmessung. Er wurde vor allem durch seine geodätischen Arbeiten bekannt.

HIPPARCH aus Nicäa in Bithynien (Kleinasien) lebte ungefähr von 161 bis 127 v. u. Z. wahrscheinlich für längere Zeit auf der Insel Rhodos. Außer dem Geburtsort gibt es keine zuverlässigen Informationen zu Person und Leben. Er gilt als größter Astronom des Altertums und Begründer der wissenschaftlichen, nicht auf Spekulationen beruhenden Astronomie. Seiner Zeit entsprechend, galt er auch als Autorität in der Astrologie. Hipparch lehnte das heliozentrische Weltbild des Aristarch von Samos ab und verbesserte das geozentrische durch die Einführung exzentrischer Kreisbahnen. Er entwickelte die, wahrscheinlich durch Apollonius von Perge begründete, Epizykel-Theorie weiter, bestimmte die Elemente der Sonnen- und Mondbewegung und fand die Mittelpunktsgleichung der Mondbahn. Hipparch bemerkte

als erster die verschiedenen Längen der Jahreszeiten, die er auf eine exzentrische Bewegung der Sonne um die Erde zurückführte, berechnete mit hoher Genauigkeit die Größe und Erdentfernung des Mondes, weniger genau die entsprechenden Werte der Sonne. Aus eigenen Beobachtungen erstellte er den ältesten Sternkatalog. Der Katalog ist leider nicht mehr erhalten, jedoch wurde er im wesentlichen von Ptolemäus und Kopernikus übernommen. Durch Vergleich mit älteren Messungen entdeckte Hipparch die Präzession. Mit seiner „Sehnenrechnung“ gilt er als Schöpfer der Trigonometrie und führte sie in die sphärische Astronomie ein.

### **„Der Sternwartenführer“ Ausgabe 1996**

Mehr als 450 Adressen von Volks-, Schulsternwarten, Planetarien, astronomischen Forschungseinrichtungen, astronomischen Gruppen und Vereinen sowie Privatsternwarten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz finden Sie in der Ausgabe 1996 des „Sternwartenführers“ (ehemals „VdS-Sternwartenführer“). Damit ist es die vollständigste und aktuellste Adressensammlung astronomischer Institutionen im deutschsprachigen Raum.

Helfen soll das Heft all denen, die im Urlaub interessante astronomische Einrichtungen besichtigen wollen oder zur Planung von Exkursionen und Tagungen die entsprechenden Adressen benötigen. Durch die Bereitstellung von Kontaktadressen kann es auch den Zugang zu astronomischen Gruppen und Vereinen erleichtern.

Die Adressenzusammenstellung ist nach Postleitzahlen geordnet und beinhaltet derzeit Informationen:

Adresse; Telefonnummer; Fax-Nummmer; e-mail-Adresse; Kategorie.

Das rund 60 Seiten starke A-5 Heft kostet 7,00 DM zzgl. 1,75 DM Porto und Verpackung (Bitte in Briefmarken beilegen)

Den Sternwartenführer können Sie unter folgender Adresse bestellen.

Berliner Sternfreunde; c/o Andreas Reinhard; Ettersburger Weg 4; D-13086 Berlin; Tel./Fax: 030/9246778

Melden Sie sich bitte, wenn Ihre Einrichtung/ Gruppe noch nicht eingetragen ist bzw. der Eintrag berichtigt werden soll.

# Veranstaltungshinweise für Mai und Juni 1997



»Bartholomäus Scultetus«

Sternwarte & Planetarium \* Görlitz

## Mai

- |               |         |  |
|---------------|---------|--|
| Sa., 3. März  | 17 Uhr  | Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung zu aktuellem Thema (Bitte in der Sternwarte erfragen oder Aushänge beachten) |
| Fr., 23. Mai  | 18 Uhr  | StarTrek-Treffen   |
|               | ~19 Uhr | Planetariumsvortrag mit Diskussion: „Ufologie – Wahn oder Wissenschaft“  |
| jeden Freitag | 19 Uhr  | „Den Frühlingssternhimmel selbst entdeckt“<br>Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung                                |

## Juni

- |               |        |  |
|---------------|--------|--|
| Sa., 7. Juni  | 17 Uhr | Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung zu aktuellem Thema (Bitte in der Sternwarte erfragen oder Aushänge beachten) |
| jeden Freitag | 19 Uhr | „Den Sommersternhimmel selbst entdeckt“<br>Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung                                   |

Veranstaltungen zu anderen Terminen sind nach vorheriger Anmeldung möglich.  
Günstige Sprechzeiten: Mo, Mi, Fr: 11-13 Uhr. (Beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Anrufbeantworter)



## Veranstaltungen der Görlitzer Sternfreunde e.V.

Der Verein trifft sich am 12. und 26. Mai sowie 9. und 23. Juni jeweils 19 Uhr in der Sternwarte, Gäste sind jederzeit willkommen.

Fachgruppe Astronomie  
Volkssternwarte  
"Erich Scholz" Zittau



Regelmäßige Veranstaltungen:

- Donnerstags ab 19.30 öffentliche Himmelsbeobachtung
- Jeden letzten Mittwoch im Monat um 19.30 Uhr thematische Vorträge (Themen werden kurzfristig bekanntgegeben)



**STERNWARTE „JOHANNES FRANZ“ BAUTZEN**

SCHULSTERNWARTE

GEGRÜNDET 1922

FRIEDRICH-SCHUBERT-STR. 11/12

Regelmäßige Veranstaltungen:

„Donnerstagabend in der Sternwarte“ - Lichtbild- und Planetariumsvorträge, Beobachtungen

Oktober und März jeweils 19 Uhr

April bis Juni und September 20 Uhr

(ausgenommen an Feiertagen)

Sonderveranstaltungen an Wochenenden werden in der Tagespresse rechtzeitig bekanntgegeben. Ständige Ausstellung „Aus der Geschichte der deutschen Schulastronomie“. Sonderveranstaltungen für geschlossene Besuchergruppen, die auch an Wochenenden und Feiertagen stattfinden können, bitten wir telefonisch zu vereinbaren.



## Sternwarte Jonsdorf

Regelmäßige Veranstaltungen:

Donnerstags 20 Uhr finden je nach Witterung Beobachtungsabende bzw. Vorträge statt

Außerplanmäßige Führungen bitte über die Kurverwaltung Jonsdorf anmelden.



Volkssternwarte  
"Erich Bär" Radeberg

Die Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg ist seit dem 28. März 1996 vorübergehend geschlossen. Grund dafür sind die seit diesem Tag begonnenen Erweiterungsbaumaßnahmen. Wir hoffen, in unserer, dann um einen Vortragsraum und sanitäre Einrichtungen erweiterten Sternwarte bald wieder Besucher empfangen zu können.



Treffpunkt ..  
Film- und Kulturhaus  
Pentagon  
Schandauer Straße 64  
01277 Dresden

*nicht gemeldet*



Jeden Donnerstag bei entsprechendem Wetter Himmelsbeobachtungen. Gruppenführungen, auch zu anderen Terminen, können telefonisch bei Wolfgang Knobel, Tel. (035936) 37270 angemeldet werden.



Öffentliche Planetariumsveranstaltungen finden an jedem 4. Sonntag im Monat statt. Sie beginnen jeweils um 11 Uhr und sind für Besucher ab 6 Jahren geeignet.

Für Schüler der Klassenstufen 7-10 führen wir jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat, außer im Juni, Juli und August, sowie in den Ferien, um 16 Uhr den Astroclub durch. Himmelsbeobachtungen finden von November bis März mittwochs ab 19 Uhr bei guter Sicht statt.

Die Themen der jeweiligen Veranstaltung erfragen Sie bitte unter Telefon (034204) 62616.



Sternwarte  
"Alexander Frantz"  
Dresden

Öffnungszeiten: Oktober bis März jeden Mittwoch  
Einlass 18.15 - 18.30 Uhr  
Dauer: ca. 45 min.  
Thema: „Eine Wanderung am gestirnten Himmel“

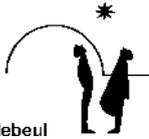
Führung außerhalb der angegebenen Zeiten möglich nach telefonischer Rückfrage (0351) 30881 oder schriftlich Hofmannstraße 11, PF 46, 01277 Dresden



## **Fachgruppe Astronomie Chemnitz**

Veranstaltungen jeweils um 19 Uhr im Kosmonautenzentrum KÜchwald (neue Tel.-Nr. 0371/3300621):

16. Mai	Beobachtungsabend. Venus, Mond, Mars
13. Juni	Beobachtungsabend. Venus, Mond, Mars



### Regelmäßige Veranstaltungen:

- Freitags um 20 Uhr MEZ / 21 Uhr MESZ öffentlicher Beobachtungsabend an den Fernrohren der Sternwarte
- Samstags 15 und 19 Uhr öffentlicher Planetariumsvortrag der Sternwarte zum Thema des Monats mit anschließender Beobachtung
- Samstags ab 17 Uhr Clubabende des Astroclub e.V., je nach Witterung und Referenten finden Vorträge, Beobachtungsabende und Gesprächsabende statt

Monatsthema    Mai/Juni: „102 cm – Ein Weltrekord wird 100“

### Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

- |        |                  |  |
|--------|------------------|--|
| 3. 5.  | 17 <sup>oo</sup> | „Marsbeobachtungen gestern und heute“<br>Öffentlicher Vortrag von Hans-Jörg Mettig |
| 24. 5. | 17 <sup>oo</sup> | „Hale-Bopp – eine Nachlese“, Vortrag von Frank Wächter                             |
| 31. 5. | 15 <sup>oo</sup> | Vorstandssitzung   |
|        | 17 <sup>oo</sup> | „Fernrohrbastelei“, Instandsetzung von Fernrohren                                  |
| 7. 6.  |                  | Exkursion zur Sternwarte Riesa   |
| 21. 6. |                  | Sonnenwendfeier  |
| 28. 6. |                  | Exkursion zum ZEISS-Planetarium Jena   |

### **Der Vorstand informiert in eigener Sache die Radebeuler ACR-Mitglieder:**

Dieser „STERNFREUND“ enthält ein Einlegeblatt, welches sich bestimmt beim Durchblättern des Heftes zu Euren Füßen geworfen hat. Dieses Blatt ist der Entwurf eines Faltblattes, mit dem Spenden für unseren Club mobilisiert werden sollen. Der Besucher erfährt dabei, wer der Astroclub Radebeul ist, welche Arbeitsrichtungen betrieben werden, wo der Schuh drückt und was wir vom Besucher wollen. Außerdem erfährt der Leser den Verwendungszweck des gespendeten Geldes. **WICHTIG:** als einziges Faltblatt der Sternwarte enthält es die Veranstaltungshinweise.

Der Vorstand bittet Euch nun, dieses Blatt mal durchzulesen und ggf. Änderungen (natürlich nur bessere) vorzuschlagen. Jedes Vorstandsmitglied nimmt Eure Vorschläge entgegen. Selbstverständlich können auch andere Sternwarten von diesem Blatt Gebrauch machen und Vorschläge einreichen, bei Nutzung bittet der ACR jedoch um Information.

Im Übrigen können Einzelbeobachter und Beobachtergruppen Beobachtungsprojekte für nächstes Jahr einreichen, wenn sie ACR-Mitglieder sind. Vielleicht springt dafür ein kleiner Zuschuß durch den Astroclub heraus. Die Projekte sind schriftlich einzureichen (ohne Durchschlag diesmal). Wann entschieden wird, erfährt Ihr rechtzeitig.

# Jupiterbeobachtungen 1975-1996

von Hans-Jörg Mettig

Es ist mehr als 20 Jahre her, daß ich meine erste Jupiterzeichnung angefertigt habe, und dieser STERNFREUND möchte sich einer Retrospektive widmen. Was liegt also näher als einige Ergebnisse und Erfahrungen darzustellen?

Jupiter-typische Begriffe sind in letzter Zeit öfters erläutert worden, zuletzt in STERNE UND WELTRAUM 4/97. So muß ich hier nicht bei den Grundlagen beginnen. Im Sommer erscheint außerdem eine neue Auflage des „Taschenbuch für Planetenbeobachter“ (herausgegeben von G. D. Roth, Verlag Sterne und Weltraum, München). Der interessierte Leser wird dort einen ausführlicheren Überblick zu den Beobachtungsobjekten und -techniken bekommen als es jeder Zeitschrift möglich ist. Weiter unten gebe ich ein paar zusätzliche Hinweise, die speziell für Radebeul und seinen Coudé-Refraktor 150/2250 mm gelten.

## Statistik

Am Anfang steht die unvermeidliche Statistik. In Abb. 1 sind die jährlichen Mengen an Zeichnungen und Positionsschätzungen aus Zentralmeridianpassagen (ZMP) dargestellt. Die Gründe, warum die Zahlen so stark schwanken, sind vielfältig und wohl das Los eines jeden Hobbys. Theoretisch müßte der Planet am meisten beobachtet worden sein, wenn er eine hohe Deklination aufwies – das waren nicht nur die Jahre um 1978, sondern auch um 1989. Es gibt aber auch andere Faktoren wie: Arme (1982), wenig Interesse (1988-91) oder das aktuelle Schlüsselregime der Sternwarte.

Störend war und ist der Weg nach Radebeul, der – hin und zurück – im Durchschnitt etwa 140 Minuten dauert(e). Ende der 70er Jahre lag die Trefferquote für gutes Beobachtungswetter bei ca. 33%, gerechnet ab Verlassen der Haustür. Inzwischen dürfte sich dieser Wert verdoppelt haben.

## Ausgewählte Zeichnungen

Aus jeder Sichtbarkeitsperiode Jupiters seit 1975/76, die mit eigenen Beobachtungen belegt ist, habe ich zwei Zeichnungen ausgewählt. Die so entstandene Reihe ist in den Abb. 2 bis 37 dargestellt. Süden liegt immer oben und der p. (*pekuliare, Anm. d. Red.*) Rand links. Alle Vorlagen wurden mit denselben Parametern gescannt. Daß sich so auch Änderungen des Zeichenstils (und der Papierqualität) anschaulich verfolgen lassen, ist ein nicht unerwünschter Nebeneffekt.

Bis 1983 hatte ich einen Zenitspiegel statt des heute gebräuchlichen Zenitprismas verwendet, mit der Folge, daß ein ost-west-seitenverkehrtes Bild entstand. Alle älteren Zeichnungen sind hier jedoch korrekt „entspiegelt“ wiedergegeben.

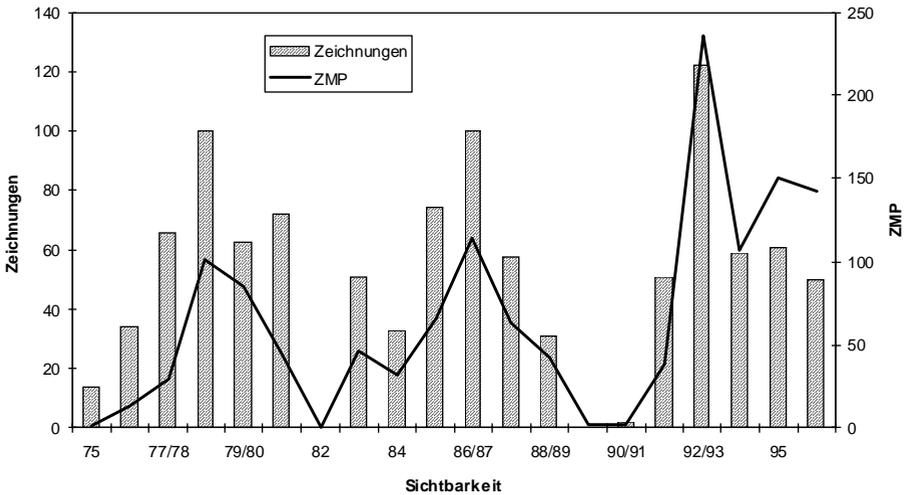


Abb. 1: Beobachtungsstatistik.

Unter jeder Beobachtung sind Entstehungstag und -uhrzeit (UT) sowie die Zentralmeridiane für System 1 und 2 aufgeführt. Die folgende Zusammenstellung erläutert interessante Merkmale der einzelnen Zeichnungen.

- Abb. 2: Eine der ersten Zeichnungen. Die dunklen Strukturen im SEB sind Folge eines Revivals, das im Juli 1975 einsetzte.
- Abb. 3: Der GRF ist gut sichtbar, aber zu weit südlich gezeichnet. Das SEB bleibt schwach.
- Abb. 4: Der GRF erscheint heller als seine Umgebung. Die Nordkomponente des SEB (SEB(N)) verschmilzt mit der dunklen EZ.
- Abb. 5: Das SEB hat sich wieder aufgebaut. Streifenförmige Projektionen säumen den NEB-Südrand (NEBs). WOS-DE liegt p. (links) vom ZM.
- Abb. 6: WOS-BC ist sehr hell und bildet an seinem p. Ende einen Stau des SSTB. Auffälliges NNTB-Segment f. (rechts des) ZM.
- Abb. 7: Der südliche GRF-Teil ist merklich dunkler. An der p. Seite des GRF liegt WOS-DE.
- Abb. 8: GRF dunkel, zweiteteiltes SEB hinter dem GRF, WOS-DE nahe des f. Randes, NTB unsichtbar.
- Abb. 9: Zu sehen ist nicht der GRF, sondern eine STRZ-Störung! Kurz f. ZM liegt im Südtteil der EZ (EZ(S)) ein heller Fleck; er existierte von 1976 bis 1989.
- Abb. 10: Das auffällige WOS-FA markiert den Beginn eines STB-Fades, der GRF verschwindet am p. Rand. Dunkle Flecke am NEBn bzw. in der NTRZ.

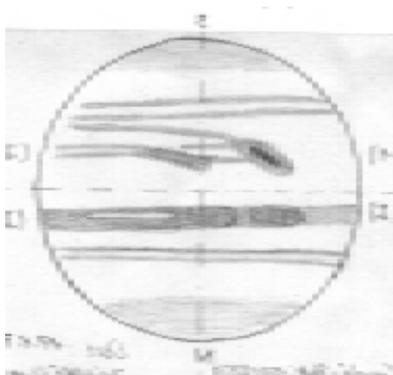


Abb. 2: 1976 Jan 17, 17:38, 103°/240°

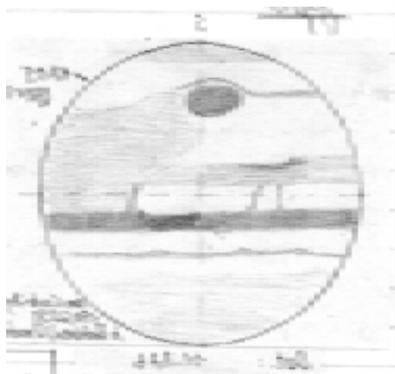


Abb. 3: 1976 Mär 11, 17:10, 320°/45°

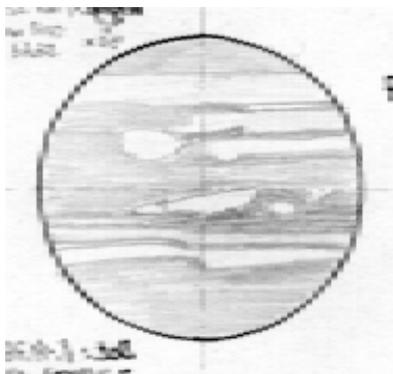


Abb. 4: 1976 Nov 08, 18:15, 30°/68°

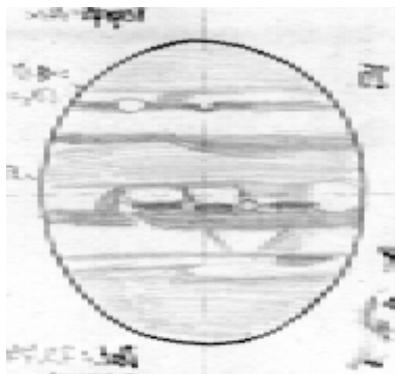


Abb. 5: 1977 Mär 07, 17:05, 52°/263°

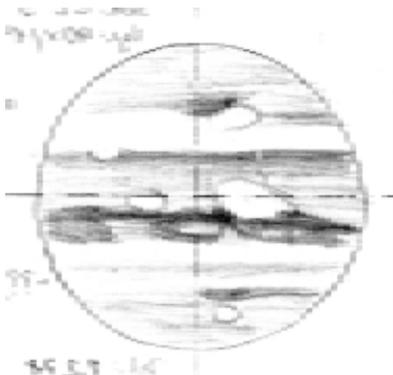


Abb. 6: 1978 Feb 01, 16:15, 60°/266°

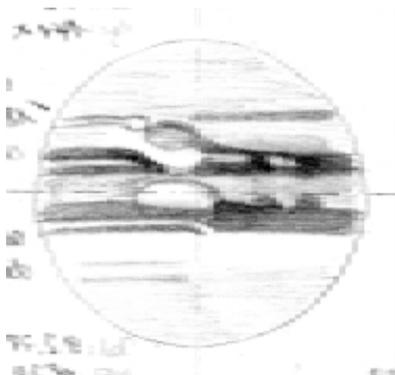


Abb. 7: 1978 Feb 09, 17:25, 286°/70°



Abb. 8: 1979 Apr 14, 18:02, 331°/82°



Abb. 9: 1979 Mai 14, 19:23, 72°/314°



Abb. 10: 1980 Mär 17, 18:17, 41°/93°



Abb. 11: 1980 Apr 14, 19:53, 202°/39°

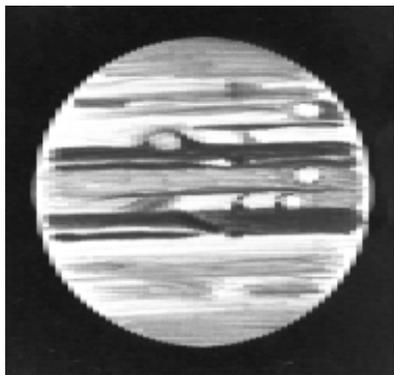


Abb. 12: 1981 Apr 15, 20:22, 20°/304°



Abb. 13: 1981 Mai 10, 19:31, 337°/71°



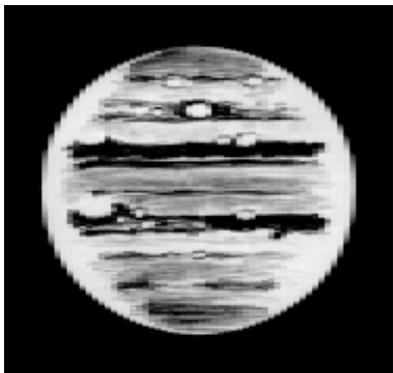
*Abb. 14: 1983 Jul 10, 20:47, 302°/121°*



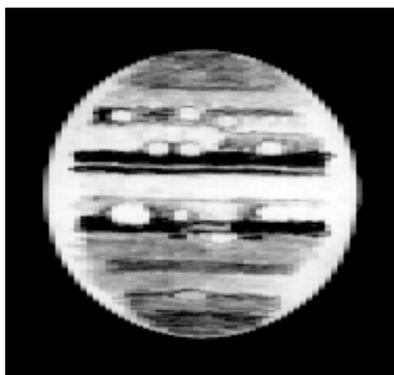
*Abb. 15: 1983 Sep 08, 17:40, 296°/17°*



*Abb. 16: 1984 Apr 19, 03:37, 196°/13°*



*Abb. 17: 1984 Aug 14, 21:21, 249°/248°*



*Abb. 18: 1985 Aug 30, 21:16, 253°/224°*



*Abb. 19: 1985 Sep 29, 19:38, 250°/353°*

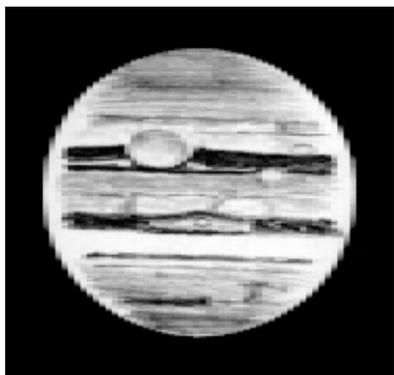


Abb. 20: 1986 Aug 06, 23:36, 139°/29°

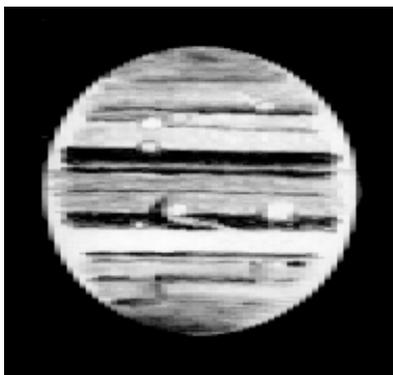


Abb. 21: 1986 Aug 07, 01:10, 197°/85°



Abb. 22: 1987 Okt 19, 22:04, 249°/30°

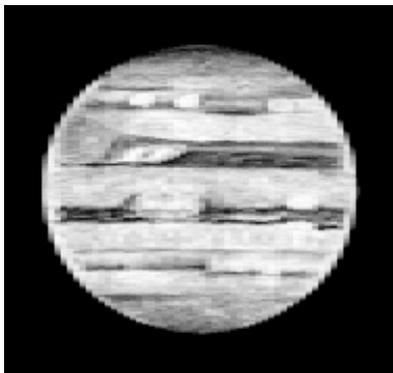


Abb. 23: 1988 Feb 15, 16:34, 109°/63°

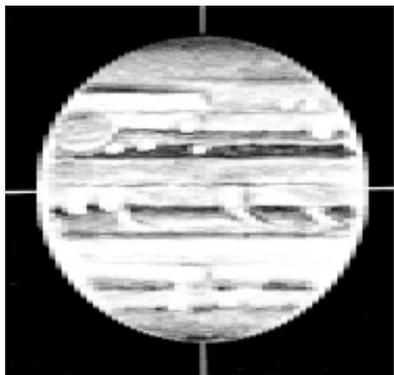


Abb. 24: 1988 Nov 04, 19:48, 325°/71°

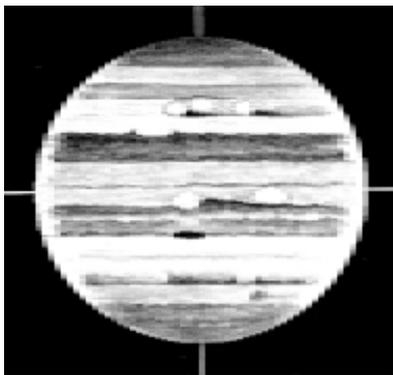


Abb. 25: 1988 Nov 08, 19:00, 208°/284°

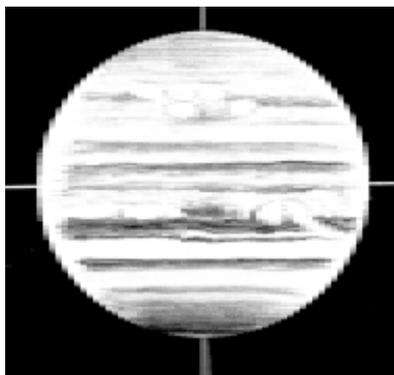


Abb. 26: 1992 Jan 25, 02:46, 48°/179°

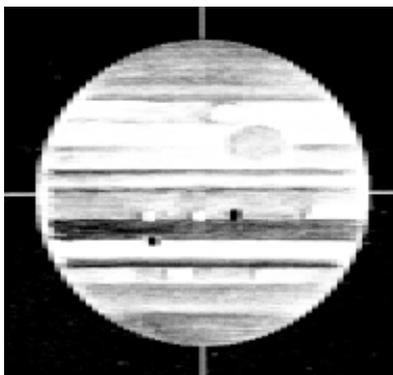


Abb. 27: 1992 Apr 08, 19:01, 94°/15°

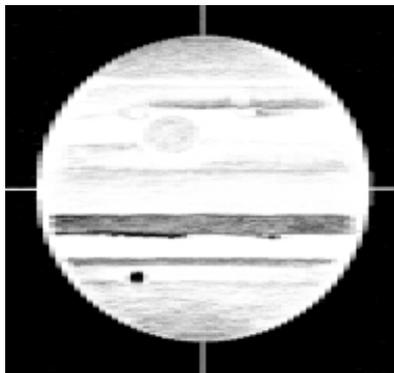


Abb. 28: 1993 Feb 11, 01:21, 320°/49°

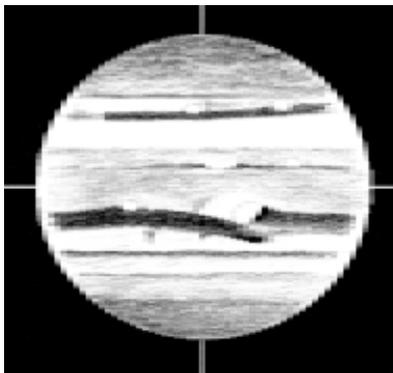


Abb. 29: 1993 Mai 12, 19:36, 87°/204°

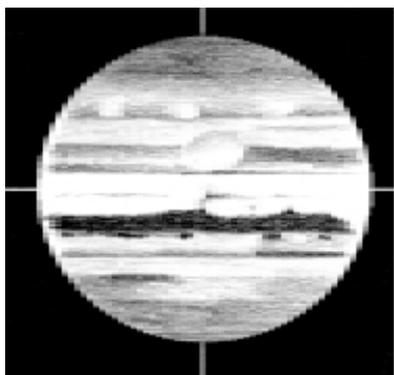


Abb. 30: 1994 Jul 02, 19:27, 218°/40°

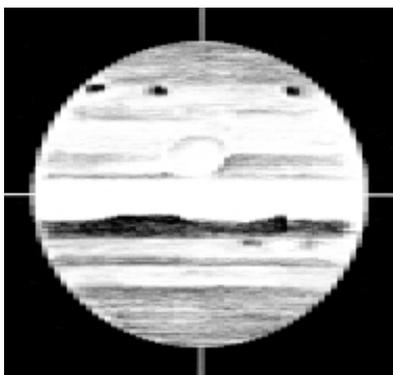


Abb. 31: 1994 Jul 21, 20:16, 5°/43°

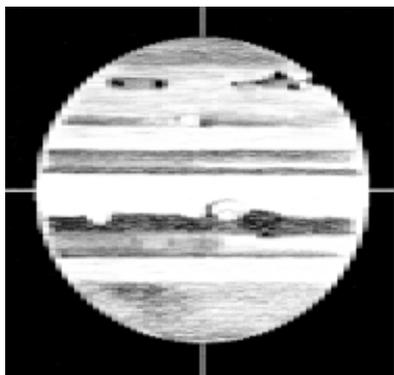


Abb. 32: 1994 Jul 25, 18:55, 227°/235°

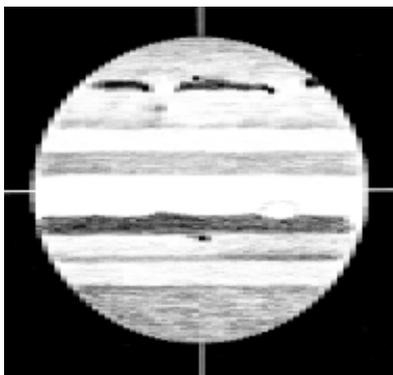


Abb. 33: 1994 Aug 04, 18:57, 6°/297°

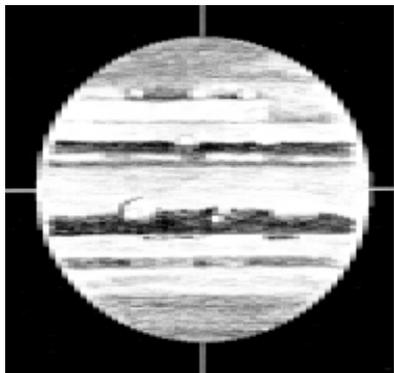


Abb. 34: 1995 Jun 28, 20:53, 2°/310°

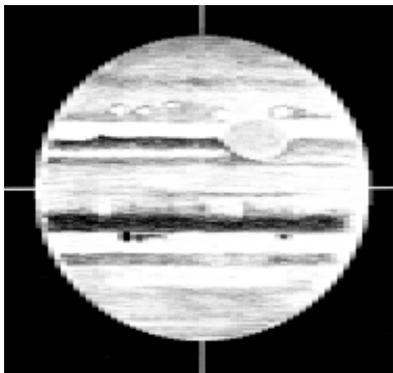


Abb. 35: 1995 Jul 06, 19:49, 147°/34°

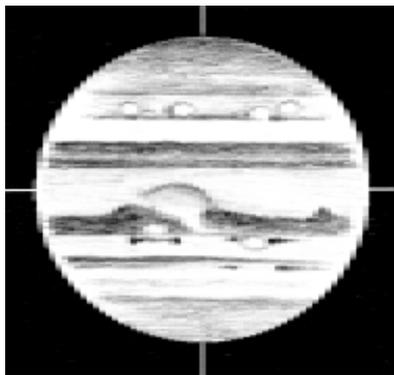


Abb. 36: 1996 Jul 22, 21:43, 21°/233°

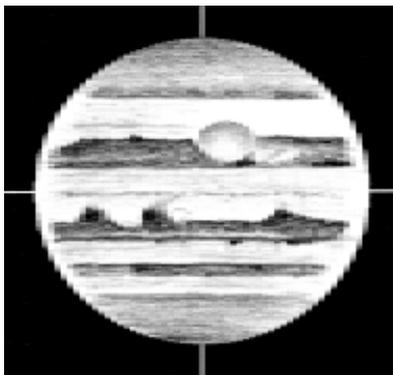


Abb. 37: 1996 Aug 29, 18:05, 129°/52°

- Abb. 11: Links wieder die STrZ-Störung, rechts der GRF mit deutlicher SEB-Bucht.
- Abb. 12: Die STrZ-Störung hat gerade den ZM überschritten. Hinter ihr ragt eine schmale STB-Nordkomponente in die STrZ. Am f. Rand sind WOS-BC und der langlebige helle EZ(N)-Fleck erschienen. Komponentenbildung des NEB.
- Abb. 13: GRF, WOS-DE, geteiltes SEB mit eingelagertem hellen Fleck sowie langlebiger EZ(S)-Fleck am f. Rand, Strukturen in der NTrZ. Breiter Komplex NTB/NNTB.
- Abb. 14: WOS-DE steht am p. Rand, der helle STB-Fleck im Zentrum war kürzerlebig. Das helle Objekt am SEBs, in Nähe des f. Randes, existiert noch heute.
- Abb. 15: Rechts GRF und WOS-DE, links eine STrZ-Störung (die nicht mit der von 1979-81 identisch ist). Helle und dunkle Strukturen am NEBn.
- Abb. 16: Mit der Bildorientierung „Norden oben“ erschien der GRF hell und in einen dunklen STrZ-Schleier eingebettet.
- Abb. 17: Eine Zeichnung am Refraktor 300/4500 der Sternwarte Klet (Tschechische Republik) bei 225facher Vergrößerung. Deutlich sichtbar ist WOS-DE.
- Abb. 18: Ein heller STB-Fleck in ZM-Nähe ist Ausgangspunkt einer neuen Süd-tropischen Störung: das STB(N) verschiebt sich nach Norden, die STrZ(N) ist eingetrübt und von hellen Flecken des SEBs-Jetstreams durchsetzt. WOS-FA steht am p. Rand. Die EZ erscheint hell, die NTrZ dagegen dunkel.
- Abb. 19: Dem GRF (nahe f. Rand) gehen in der STrZ ein helles Gebiet und eine ausgedehnte Dunkelmasse voran. Letztere bildet das f. Ende der Süd-tropischen Störung. Kurz p. ZM ist andeutungsweise WOS-BC zu sehen.
- Abb. 20: GRF und langlebiger EZ(S)-Fleck f. ZM. Die EZ ist wieder dunkler als die NTrZ.
- Abb. 21: Rift im NEB, am f. Rand ein NTB(N)-Barren, Strukturen in höheren nördlichen Breiten.
- Abb. 22: Der bandartige Ausläufer einer Süd-tropischen Störung durchzieht die STrZ. Das dunkle Band mit zwei hellen Flecken weiter südlich ist das SSTB. Strukturen im höheren Norden.
- Abb. 23: Am p. Rand verschwindet der GRF, ihm folgt ein kurzer hell strukturierter SEB-Abschnitt. WOS-FA liegt am p. Ende des dunklen STB-Segments.
- Abb. 24: Diese Beobachtung zeigt Einzelheiten in vielen Breitenregionen!
- Abb. 25: WOS-BC hat gerade den ZM passiert, ihm folgt DE mit etwa 20° Abstand. Dunkler Barren am NEBn.
- Abb. 26: Das SEB erscheint dreigeteilt, doch die vermeintliche Nordkomponente ist das Äquatorband (EB). Weiter südlich sind die Strukturen sehr un-deutlich; in ZM-Nähe deuten sich WOS-BC und -DE an. Deutliches NTB.
- Abb. 27: GRF und SEB(S) sind relativ schwach, das schmale SEB(N) liegt unmit-

telbar nördlich des GRF. STB nahezu unsichtbar, am Nord- und Südrand des NEB je ein Mondschaten.

- Abb. 28: Von NEB, NTB und dem Mondschaten in der NTZ abgesehen, bietet Jupiter einen „öden“ Anblick. Der GRF liegt etwa  $15^\circ$  p. ZM.
- Abb. 29: Sehr selten sind Breiten-Schwenks wie hier bei STB und NEB!
- Abb. 30: Kurz vor dem Kometen-Crash: Die Südhalbkugel zeigt kaum auffällige Einzelheiten. Der GRF steht kurz vor seinem ZM-Transit, das durchgehende Band südlich des GRF ist das SSTB. Die NTrZ ist eingetrübt.
- Abb. 31, 32 und 33: Impaktstrukturen des Kometen Shoemaker-Levy 9.
- Abb. 34: Das STB deutet sich nur durch eine schwache Nordkomponente an. Mehr Strukturen zeigt das darüberliegende SSTB.
- Abb. 35: P. GRF stehen, schwierig beobachtbar, alle drei langlebigen WOS im Blickfeld. Ein schwaches Band durchzieht die Region des 1994er Kometenimpakts. Am NEBn (etwa  $30^\circ$  p. ZM) ein Mondschaten.
- Abb. 36: Auch hier sind die drei WOS gleichzeitig zu sehen: BC und DE p., FA f. ZM. Eine ausgedehnte Girlande durchzieht die EZ oberhalb eines NEB-Rifts. Strukturen in der NTrZ und im NTB(N).
- Abb. 37: Trotz schlechter Luft fällt der GRF auf. NTB ausgesprochen deutlich.

## Das Instrument

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, habe ich stets den Radebeuler Coudé-Refraktor 150/2250 zum Beobachten benutzt. Bis 1995 wurde meist eine 140fache Vergrößerung verwendet, seitdem 180fach. Ganz selten konnte 225fach eingesetzt werden. Diese Vergrößerung liefert bei Jupiter kaum einen Gewinn an Detail, sondern nur ein verwascheneres Bild. Alle Okulare waren und sind von orthoskopischer Bauart. Coudé-Tubus und Zenitspiegel bzw. Zenitprisma werden beim Beobachten so platziert, daß die Jupiterbänder im Gesichtsfeld waagrecht liegen und Süden oben ist. Ein Nachteil der Coudé-Konstruktion ist, daß der Strahlengang vor Erreichen der Fokalebene durch zwei Planspiegel umgelenkt wird. Die Definition des Gesamtsystems wird so im Vergleich zur gestreckten Bauweise herabgesetzt. Allerdings ist die Bildverschlechterung bei Planetenbeobachtungen ohne Belang. Ein Beispiel, was der Coudé bei guter Luft zu leisten vermag, ist am Beispiel von Mars in Abb. 38 zu sehen: Im März 1997, als der Planetendurchmesser  $14''$  maß, konnten in unmittelbarer Nähe des Nordpols noch Strukturen gesehen werden, die schätzungsweise eine halbe Bogensekunde breit waren.

Das Planspiegel-Manko wird außerdem durch die Bequemlichkeit beim Beobachten mehr als kompensiert: Der Coudé hat den unschätzbaren Vorteil, auch bei ungünstigsten Stellungen des Beobachtungsobjekts keine Astro-Gymnastik ausüben zu müssen. Nicht zu vergessen ist die mechanische Stabilität des Systems,

Bildvibrationen durch Wind sind selbst bei hohen Vergrößerungen undenkbar. Natürlich hat daran auch die Kuppel ihren Anteil.

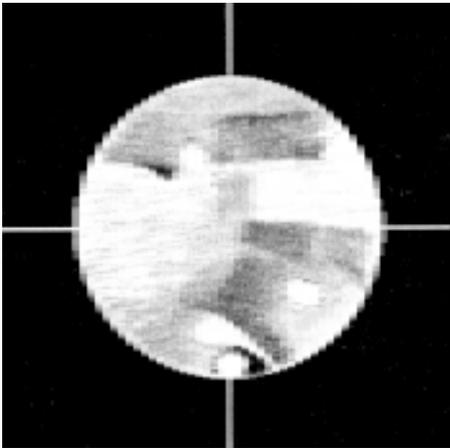
Die Coudé-Planspiegel mußten nach der Aufstellung des Instruments im Jahre 1969 zweimal neu beschichtet werden. Die erste Beschichtung erfolgte 1981, die nächste war wegen der immer stärker werdenden Luftverschmutzung schon sieben Jahre später notwendig. Der quasi schlagartige Qualitätsverlust der Optik im Vorfeld von 1988 spiegelt sich in den Zeichnungen deutlich wieder.

## Radebeuler Luftbedingungen

Bei den ersten Beobachtungen fehlte natürlich jegliche Erfahrung, ob das Jupiterbild im Okular nun als gut oder schlecht zu bezeichnen ist. Als ein zuverlässiger Beurteilungsmaßstab stellte sich bald der Anblick des Planeten bei einer konstanten (140fachen) Vergrößerung heraus.

Planetenbeobachtungen erfordern ein ruhiges Fernrohrbild. Die Stärke der Luftturbulenz hat aber im allgemeinen wenig mit der Durchsicht der Luft zu tun. Eine hervorragende Grenzgröße kann von wallenden Bildern begleitet sein, im ungünstigsten Falle zittert der Planet dann um seinen eigenen Radius. Andererseits passiert es nicht selten, daß der Deep-Sky-Beobachter wegen Nebel, Dunst oder einer dünnen hohen Wolkendecke gar nicht erst daran denkt sein Instrument aufzubauen, der Planetenmensch aber von einem „tollen Bild“ schwärmt. Im allgemeinen ist die Luftruhe im Frühjahr und Herbst besser als zu Zeiten extremer Temperaturen. Die ruhigsten Bilder gibt es bei Inversionswetterlagen und frischen Hochs bzw. Zwischenhochs.

Die Luftruhe in Radebeul ist definitiv anders als in Florida. Erst ab einer Höhe von etwa 20° wird sie im allgemeinen brauchbar, und ab 30° ausreichend. Das gilt für eine 140 bis 180fache Vergrößerung. Merkwürdigerweise hatte ich oft den Eindruck, daß in Richtung Dresden (Südosten) ein ruhigeres Jupiterbild zu sehen ist als weiter westlich. In den achtziger Jahren mußten viele Beobachtungen abgebrochen werden, wenn der Planet Südwesten erreicht hatte; für die Neunziger fehlt dazu noch das Vergleichsmaterial. Abends und nachts strahlt der Erdboden Wärme ab, die er tagsüber gespeichert hat. Bei großen Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht, z.B.



*Abb. 38: Mars 1997 Mär 09, 23:05, ZM= 23°, Vergr. 225x, Filter OG5. Siehe Text.*

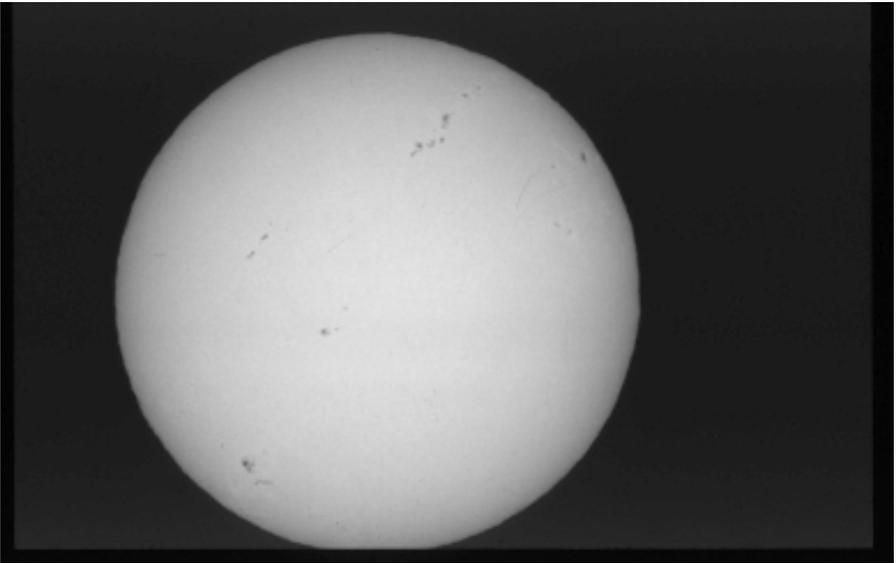
im Sommer, entstehen so merkliche Luftturbulenzen. Kurz nach Sonnenuntergang ist das Fernrohrbild oft besser; die Abstrahlung hat dann nämlich noch nicht voll eingesetzt. Außerdem ist in der Dämmerung der Helligkeitsunterschied zwischen Jupiter und Himmelshintergrund noch nicht so groß, daß der Planet im Okular „blendet“ wie es nachts bei guter Durchsicht der Fall ist; feines Detail auf der Planetenscheibe bleibt so besser sichtbar. Eine generelle Verbesserung der Luftruhe nach Mitternacht, die zuweilen von anderen Beobachtungsorten berichtet wird, kann ich nicht bestätigen. Diese Erfahrungen beziehen sich wie gesagt auf den Standort des Radebeuler Coudé. In wenigen Kilometern Entfernung kann das Mikroklima ein ganz anderes sein. Übrigens beeinflußt auch ein Würstchengrill unter dem Kuppelspalt die Bilddefinition ganz entscheidend.

Eine pauschale Regel, bei welcher Luftunruhe es sinnlos wird zu beobachten, gibt es nicht. In der ersten Zeit habe ich Zeichnungen auch dann angefertigt, wenn die Bedingungen schlecht waren und bloß die Hauptbänder erkannt werden konnten. Jetzt verzichte ich unter solchen Umständen meistens auf eine Dokumentation. Allerdings ist schlechte Luft zu Beginn einer Jupitersichtbarkeit (der Planet erscheint gerade in der Morgendämmerung, und es sind die ersten Beobachtungen seit Monaten) viel weniger ein Hinderungsgrund als wenn schon eine Serie von Zeichnungen unter guten Bedingungen zusammengelassen ist. Und eine ungewöhnliche Struktur in der Jupiteratmosphäre animiert immer zum zeichnerischen Festhalten, zumindest in einer Grobskizze.

## 1992-1997

# Ein Rückblick aus astronomischer Sicht

*Auf den folgenden 8 Seiten erinnern zahlreiche Sternfreunde der Sternwarten Radeberg und Radebeul an die Jahre 1992-1996 aus der Sicht des Amateur-astronomen. Ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, wurden Fotos vieler eindrucksvoller astronomischer Ereignisse und Objekte zusammengestellt. Den Abschluß bilden zwei aktuelle Abbildungen der spektakulärsten Himmelserscheinung dieses Frühjahrs, des Kometen Hale-Bopp.*



9. 2. 1992: Der STERNFREUND (ISAVON) war noch jung, die Sonne noch voller Flecken. F. Wächter, Refraktor 63/840, Okularprojektion mit Polarisationshelioskop



14. 5. 1993: Die Reisefreiheit wird genutzt. Radebeuler Sterngucker suchen die Kanareninsel Teneriffa heim. F. Wächter,  $\omega$  Centauri, Tele 4/200, Dia 3M 800-3200



*25. 11. 1992: Komet Swift-Tuttle, Ursprungskomet der Perseiden, überraschend hell, im Anflug.  
Th. Rattei, Tele 5,6/1000, Agfachrom 1000 RS*



*März 1993: Zodiakallicht bis zu den Plejaden, über dem Geising im Osterzgebirge.  
Th. Rattei, Flektogon 2,8/20, Agfachrom 1000 RS*



*12. 8. 1993: Ergiebiges Perseidenmaximum mit zahlreichen Feuerkugeln, deren hellste bis in die Morgendämmerung hinein zu sehen waren. F. Schäfer, Lauscha*



*Stellvertretend für zahlreiche Halos: 22°-Ring mit umschriebenem Halo. F. Wächter*



*Juli/August 1994: Einschlag des Kometen Shoemaker-Levy auf Jupiter. Aufnahmen vom 20., 21. und 28. Juli (v.l.n.r.) am Coudé-Refraktor 150/2250 der Volksternwarte Radebeul mit Okularprojektion (Äquivalentbrennweite 16m) auf ScotchChrom 400.*

*Th. Rattei*



*1995/1996: Kantenstellung der Saturnringe. Aufnahme links vom 26. 9. 1993, Aufnahme rechts vom 5. 9. 1995. Aufnahmedaten wie oben. Th. Rattei*



*Sommer 1995: Leuchtende Nachtwolken über Radeberg. B. Siedler, Kodachrome 64*



*22. 10. 1995: Merkur und Mondsichel mit Erdlicht am Morgenhimmel. Th. Rattei*



*April 1996: Überraschungskomet Hyakutake über Teneriffa, links der Schein des Zodiakallichts, unten beleuchtete Wolken über der Nordküste.  
B. Siedler, 2,8/50 auf ScotchChrome 400*



27. 9. 1996: Totale Mondfinsternis. Reihenaufnahme von B. Siedler im Abstand von ca. 8 min mit 2,8/50 auf ScotchChrome 400



12. 10. 1996: Partielle Sonnenfinsternis. Aufnahme mit Teleobjektiv 5,6/500 etwa zum Zeitpunkt der maximalen Bedeckung von 64% von M. Schöne.



Hale - Bopp

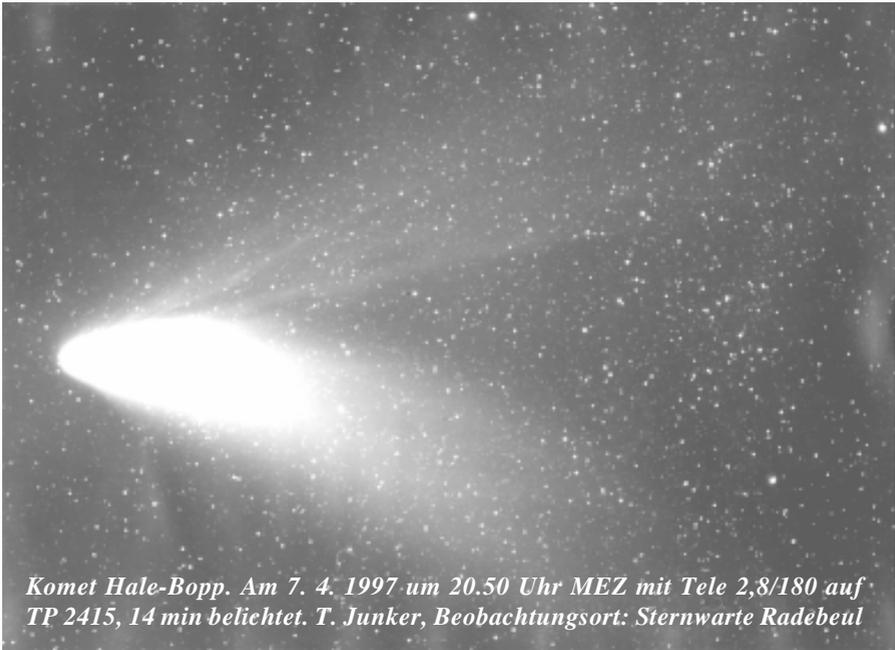
10.03.1997

19:10 - 19:25 Uhr / MEZ



*Frühjahr 1997: Komet Hale-Bopp  
sorgt für ein außergewöhnliches  
Himmelsschauspiel.*

*Zeichnung von Wolfgang Rafelt am  
Feldstecher 15x110.*



*Komet Hale-Bopp. Am 7. 4. 1997 um 20.50 Uhr MEZ mit Tele 2,8/180 auf  
TP 2415, 14 min belichtet. T. Junker, Beobachtungsort: Sternwarte Radebeul*

# Beobachtung und Auswertung der NOVA CAS 1995

(Fortsetzung aus Heft 2/97)

*von Andreas Krawietz und Hans-Georg-Zaunick*

Im letzten Heft wurde zwar die Umgebungskarte der Nova dargestellt, es fehlten jedoch leider genaue Koordinatenangaben. Diese sollen deshalb am Anfang dieser Fortsetzung nachgetragen werden.

Äquatoriale Koordinaten der Nova Cas:

$\alpha$ : 01h05m

$\delta$ : +54°00'

(J2000)

## 2.3. Lichtelektrische Messungen

Die zum Einsatz gelangte ST-7 der Fa. SBIG (USA) (s. Abb. 2) besitzt einen CCD-Chip KAF0400 mit einer maximalen Pixelanzahl von 765x510 und einer Pixelgröße von 9x9 mm. Zur Steuerung wird ein Laptop mit der von SBIG mitgelieferten Software verwendet. Eine Umgebungskarte mit Referenzsternen wird ebenfalls mit dem Hubble Guide Star Catalog ausgedruckt (siehe Heft 2/97), diesmal jedoch mit fotografischen Helligkeits- und Spektralangaben.

Bei der Nachbearbeitung der Aufnahme kombiniert man das Rohbild mit einem Dunkel- und Hellbild, um Bildfehler weitestgehend zu eliminieren. Die Ermittlung der lichtelektrischen Helligkeit beginnt mit der Eingabe der Öffnung und der Brennweite des eingesetzten optischen Systems und der Normierung des Himmels hintergrundes. Danach wird für jede Messung der Lichtschwerpunkt des jeweiligen Referenzsternes ermittelt und seine fotografische Helligkeit festgelegt. Aus diesen Daten kann dann das Intensitätsverhältnis zur Nova ebenfalls im Lichtschwerpunkt ermittelt und in Größenklassen umgerechnet werden.

Zur Verminderung des Hintergrundrauschens ist die ST-7 mit einer zweistufigen Kühlung ausgestattet, die eine Temperaturdifferenz von bis zu 30 K unter der Umgebungstemperatur ermöglicht. Belichtungszeiten von 60 Sekunden bei Fokalaufnahmen und 20 Sekunden bei Aufnahmen mit dem Spiegelobjektiv 5,6/1000 haben sich unter Berücksichtigung der Nachführfehler als zweckmäßig erwiesen. Die Aufnahmen wurden mit einer Auflösung von 382x255 Pixeln erstellt, da sich die Kamera in diesem Modus empfindlicher verhält.

Übrigens kamen für die Aufnahmen keine Filter zum Einsatz, wodurch der mittlere Helligkeitsfehler vom Hersteller mit 0,05 bis 0,15 Größenklassen in Abhängigkeit der Grenzgröße vorgegeben ist.



Abb.2) CCD-Kamera ST-7 von SBIG (USA) mit Netzteil, Laptop und Transportkoffer

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Visuelle Beobachtungen

Der Helligkeitsverlauf der Nova wurde zwischen dem 28. 9. 1995 und dem 7. 2. 1997 überwacht und die Ergebnisse durch eine Lichtkurve bestehend aus 147 Einzelschätzungen in Abb. 4 dargestellt. Da die Beobachtungen wetterbedingt lückenhaft sind, zeichnen die erfolgten Schätzungen nicht immer eindeutig den Helligkeitsverlauf auf. Unsere ermittelten Helligkeitswerte wurden aus Übersichtsgründen im Bereich der Discovery-Phase und der „Outbursts“ mit der veröffentlichten visuellen Lichtkurve der Universität Kyoto [1], Stand 31.01.1997, ergänzt. Abgesehen von der Tatsache, daß permanent Schlechtwetterzonen die Beobachtung der Ausbrüche verhinderten, kann der Helligkeitsverlauf gut beschrieben werden. Nachdem die Helligkeit der Nova bis Ende September 1995 auf 9,0 Größenklassen angestiegen war, konnte sie sich auf diesem Niveau bis Ende Oktober 1995 knapp behaupten, um danach bis Anfang Dezember 1995 auf eine Helligkeit von 8,7 mag anzusteigen. Zum Maximum 1 nahm die Helligkeit bis 7,2 mag plötzlich zu, um danach ebenso schnell Mitte Januar bis auf 9,3 mag abzusinken. Der Anstieg zum und der Abfall vom Maximum von über einer Größenklasse vollzog sich jeweils innerhalb eines Tages am 14.12. bzw. am 20.12.1995. Unsere Beobachtungen weisen als letzte Helligkeitsschätzung vor dem Maximum 1 am 09.12.1995 8,7 mag und als erste Helligkeitsschätzung nach dem Maximum am 28.12.95 8,8 mag aus. Bis Mitte Februar stabilisierte sich die Helligkeit

bei 9,4 mag, um danach von 8,9 mag innerhalb des 16.02.1996 auf eine Helligkeit von 7,5 mag stark anzuwachsen und bis zum 07.03.1996 auf 9,3 mag abzusinken. Unsere Beobachtungen weisen als letzte Helligkeitsschätzung vor dem Maximum 2 am 09.02.1996 mit 9,3 mag und als erste Schätzung nach dem Maximum am 24.02.1996 mit 8,5 mag aus. Bis Anfang April 1996 stabilisierte sich die Helligkeit der Nova bei 9,3 mag, um danach auf 9,5 mag abzusinken. Am 28.04.1996 wuchs die Helligkeit innerhalb eines Tages wiederum auf 8,2 mag an, ebenso schnell verringerte sie sich bis Anfang Mai auf 9,5 Größenklassen.

Hier zeigen die Beobachtungen vor dem Maximum 3 am 17.04.1996 eine Helligkeit von 9,4 mag und als erste Schätzung nach dem Maximum am 18.05.1996 9,5 mag. Bis Mitte Juni 1996 sank die Helligkeit kontinuierlich auf 9,9 mag und weiter bis Ende Juni 1996 mit Schwankungen zwischen 9,7 und 10,1 mag auf 10,1 mag. Unter quasi-periodischen Schwankungen von 12 bis 15 Tagen zwischen 10,2 und 8,8 mag wächst die Helligkeit bis zum 28.08.1996 auf 8,8 mag im Maximum 4. Ende September fiel die Nova-Helligkeit erneut auf 10,0 mag. Seither sinkt die Helligkeit unter kleineren Schwankungen von 0,1 bis 0,2 Größenklassen unregelmäßig auf den derzeitigen Wert von unter 11 mag.

### **3.2. Lichtelektrische Beobachtungen**

Der Helligkeitsverlauf der Nova wurde zwischen dem 28.09.1995 und dem 07.02.1997 überwacht und die Ergebnisse durch eine Lichtkurve bestehend aus 239 Werten, wobei jeder aus 3-9 einzelnen Aufnahmen gewonnen wurde (Abb.4). Wie bei der visuellen Beobachtung sind die Werte wetterbedingt lückenhaft und zeichnen den Helligkeitsverlauf nicht immer eindeutig auf. Unsere ermittelten Helligkeitswerte wurden aus Übersichtsgründen im Bereich der Discovery-Phase und der „Outbursts“ mit der veröffentlichten visuellen Lichtkurve der Universität Kyoto [1], Stand 31.01.1997, ergänzt.

Abbildungen 3a und 3b zeigen die Nova in verschiedenen Helligkeitsphasen. Auffällig ist, daß ab Ende Dezember 1995, also nach dem ersten Maximum, die fotografische Lichtkurve stark von der visuellen abweicht. Dies liegt in einer Änderung des spektralen Verhaltens der Nova begründet, d.h. es gab eine Farbverschiebung in den roten Bereich, was sich bei der erheblich rotempfindlicheren Kamera in einer größeren registrierten Helligkeit manifestiert. Weiterhin fällt die Abweichung unserer visuellen Beobachtungen von den lichtelektrischen Messungen bzw. von der Kyoto-Lichtkurve zwischen Maximum 2 und 3 ins Auge. Auch diese Erscheinung ist wahrscheinlich durch einen hohen Farbindex der Nova verursacht worden. Hier zeigt sich, daß die veröffentlichte Gesamtlichtkurve nicht allein aus visuellen Schätzungen besteht, sondern auch mit fotografischen oder fotoelektrischen Messungen durchsetzt sein muß.

### **4. Zusammenfassung**

Allgemein kann man sagen, daß es sich um eine typische Nova des Typs Nb handelt (s.o.). Die genauen physikalischen Zusammenhänge nach der Explosion sind recht kompliziert und sollen hier keine weitere Erwähnung finden [2]. Auf jeden Fall aber kommt es zu einer Abstoßung der äußeren Hülle, die sich mit einigen tausend km/s vom Stern entfernt. Ist diese soweit in den Raum vorgedrungen, daß sie transparent wird, sehen wir nun direkt das vom Stern emittierte Licht. In diesem Fall gibt es eine starke Farbverschiebung des Spektrums in den roten Bereich, den wir ja durch die in 3.2 erwähnten Effekte ermitteln konnten.

Durch Sichtungen der Fotoplatten, die vor dem Ausbruchdatum zufällig von der Gegend aufgenommen wurden, hat man erkannt, daß das betreffende Sternsystem vor der Eruption eine scheinbare Helligkeit von ca. 18 mag besaß.

Damit ergibt sich eine Helligkeitsamplitude von etwa 9 mag, was für Nova Ausbrüche einen erstaunlich geringen Wert bedeutet. Aufgrund dieser Daten lassen sich die physikalischen Eckdaten des Doppelsternsystems ermitteln (Masseverteilung, Entfernung der Komponenten, chem. Zusammensetzung usw.).

Abschließend sei noch gesagt, daß diese Novaerscheinung keine besonders spektakuläre gewesen ist. Doch die ausdauernde und ständige Beobachtung, Überwachung und teilweise Auswertung dieser Phänomene durch Amateurastronomen haben einen erheblichen und unschätzbaren Anteil an dem Verständnis der hochkomplizierten Vorgänge in Sternen und somit auch am Verständnis des Universums.



*Abb.3a) Nova Cas am 09.12.1995    Abb.3b) Nova Cas am 31.01.1997*

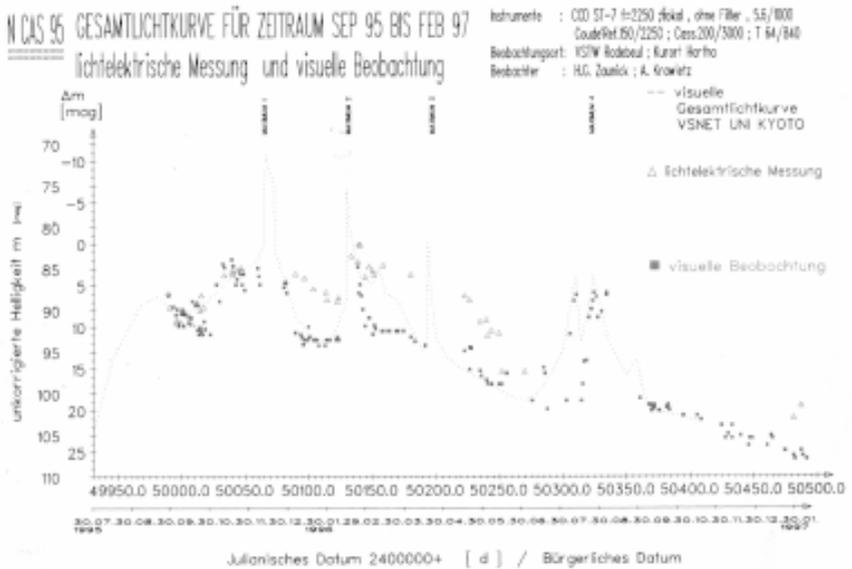


Abb.4) Die Gesamlichtkurve der Nova Cas 1995

**Quellen:**

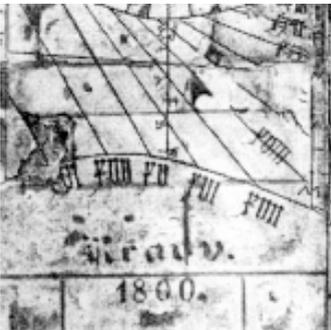
- [1] WWW-Seite des VSNET (Uni Kyoto)
- [2] Geburt und Tod der Sterne - I. Schklowski
- [3] Veränderliche Sterne - C. Hoffmeister
- [4] ABC-Brockhaus der Astronomie

# Sonnenuhren selbst erlebt

Uhren in Görlitz (Teil 2)

von Lutz Pannier

Nun sollen weitere Sonnenuhren in Görlitz vorgestellt werden. Es würde den Rahmen des Heftes sprengen, alle bis ins Detail zu beschreiben. Wer die Absicht hat, Görlitz zu besuchen, sollte sich auf jeden Fall vorher schriftlich oder telefonisch in der Scultetus-Sternwarte Görlitz melden; ein Führungstermin wird dann gern vereinbart. Der Rundgang könnte auf dem Untermarkt vor den Uhren der ehemaligen Ratsapotheke beginnen, die im vorangegangenen Heft beschrieben wurden. Von dort aus gelangt man über die Peterstraße zur Peterskirche, rechts neben dem Treppenportal an der Südseite ragt ein verrosteter Stab aus dem Stützpfiler. Auf dem Sandstein sind Zahlen und Linien einer Vertikaluhr nur noch zu erahnen. Bartholomäus Scultetus, der jüngere Bruder des bereits erwähnten Zacharias berechnete diese Uhr und brachte sie am 4. Juli 1567 an. Auch er war ein Sonnenuhrenexperte, sein von ihm herausgegebenes Lehrbuch „Gnomonice“ wurde noch bis hundert Jahre nach seinem Tod neu aufgelegt. Alte Fotos belegen den guten Zustand der Uhr um 1880, erst durch Dachschäden zerstörte Regenwasser die Sandsteinoberfläche. Eine Restaurierung der Uhr ist zwar sehr kostenaufwendig aber unerlässlich, schließlich ist es die einzige noch erhaltene von vielen, die B. Scultetus geschaffen hatte. Die vorhandenen Fotos geben den Inhalt der Uhr sehr gut wieder, in der „Gnomonice“ beschreibt Scultetus die Gestaltung einer Musteruhr, die der an der Kirche sehr ähnelt und somit als Vorbild für die Farbgebung dienen kann, auch die Berechnung ist problemlos. Aufwand und Kosten werden entscheidend durch die denkmalpflegerischen Maßnahmen bestimmt.



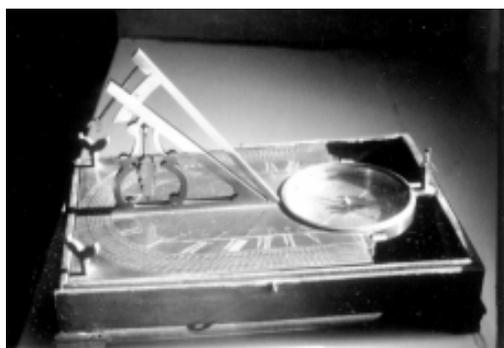
*Sonnenuhr an der Peterskirche  
um 1900*

Vom Untermarkt gelangt man über den Obermarkt zur Steinstraße 14. Im Hof des Hauses findet man das Zifferblatt einer Vertikalsonnenuhr so ungünstig in einen Stein gemeißelt, daß eine Zeitab-lesung unmöglich scheint. Es ist anzunehmen, daß sich der Stein ursprünglich woanders befand und später ohne Rücksicht auf seine einstige Funktion in die heutige Stelle eingemauert wurde. Gegenüber dem Eingang zur Görlitzer Hochschule beginnt die Louis-Braille-Straße, gleich hier am zweiten Haus findet man eine Vertikalsonnenuhr, die der Architekt gekonnt als harmonisches Schmuckelement in die Fassade integriert hat.

Leider ist das Haus in einem schlechten Zustand, der Putz fällt ab und somit fehlen Teile des Zifferblatts. Trotzdem erkennt man aber, daß die Uhr zwar schön aber falsch ist. Der Schattenstab, eventuell erst später verbogen, ragt fast waagrecht aus der Wand und die Mittagslinie, auf Grund der Beschädigung nur indirekt erkennbar, verläuft auf keinen Fall senkrecht. Gnomonisch berechnet wurde diese Uhr also bestimmt nicht. Unweit der Hochschule befindet sich der Grenzübergang und dort sieht man an der Westseite der Stadthalle den Meridianstein. Die Steinkugel erinnert massiv daran, daß die mittlere Ortszeit von Görlitz der MEZ entspricht, und sich somit die Görlitzer Sonnenuhren direkt mit der Armbanduhr vergleichen lassen, die Zeitgleichung muß natürlich trotzdem berücksichtigt werden. Die Schiene auf dem Deckstein ist allerdings kein Schattenstab sondern markiert den Verlauf des 15. Längengrades. Jedoch befindet sich nicht weit davon entfernt, in der Rosenterasse des angrenzenden Stadtparks, auf einer Stele eine fachmännisch angebrachte, etwa vierzigjährige Horizontaluhr. Leider stellt sie oft unter Beweis, daß Horizontaluhren stärker durch Vandalismus gefährdet sind als vertikale Uhren. Die Städtischen Kunstsammlungen zeigen in ihren Ausstellungsräumen auf der Weißstraße 30 drei interessante gnomonische Instrumente:

### 1. Sonnenuhr von J. F. Richter, Görlitz

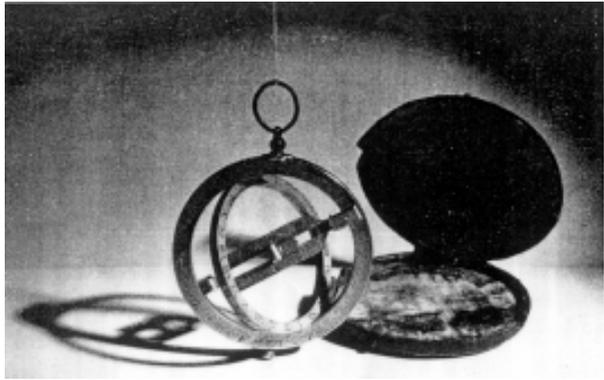
Die um 1800 angefertigte, transportable Sonnenuhr aus Messing läßt sich über ein Lot mit drei Flügelschrauben in die Horizontale und einen Kompaß zum Meridian ausrichten. Der Schattenwerfer kann über eine Stellschraube auf  $45^\circ$  bis  $56^\circ$  Breite eingestellt werden. Das Zifferblatt, unterteilt von 5 Uhr morgens bis abends 7 Uhr, besitzt eine interessante Transversaleinteilung, die eine theoretische Ablesegenauigkeit von einer Minute zuläßt.



*Sonnenuhr von J. F. Richter*

## 2. Universal-Ring-Uhr

Die 5,5 cm kleine Uhr wurde in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts aus Messing angefertigt. Sie besteht aus zwei flachen Ringen, von denen der innere um  $90^\circ$  schwenkbar im äußeren befestigt ist. Durch den gemeinsamen Mittelpunkt führt eine, um  $360^\circ$  drehbare Achse. Sie trägt die Bezeichnung

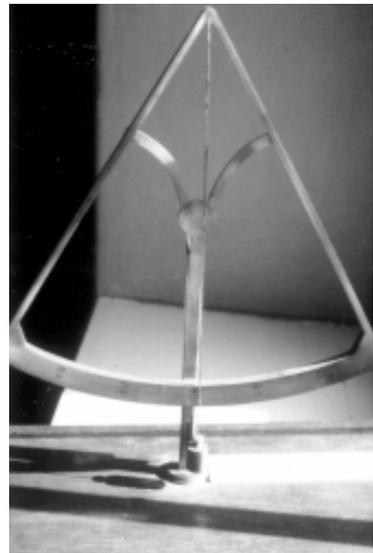


*Astronomische Universal-Ring-Uhr*

des Himmelsnord- und Südpols sowie die Anfangsbuchstaben der zwölf Monate auf der einen Seite und die entsprechenden astrologischen Tierkreisdefinitionen auf der anderen Seite. In der Achse läßt sich ein Läufer verschieben. Im Läufer befindet sich eine kleine Bohrung, durch die das Sonnenlicht fällt. Der Lichtpunkt fällt auf den inneren Ring mit seiner  $2 \times 12$  Stunden und auch Viertelstundenteilung. Am äußeren Ring befindet sich eine kleine Öse zum Halten sowie eine  $2 \times 90^\circ$  Teilung für die nördlichen und südlichen Breitengrade. Die Öse muß über den jeweiligen Grad des Beobachtungsortes gebracht werden, als Merkhilfe tragen beide Ringe in alphabetischer Reihenfolge die Breitenangaben von 36 Orten.

## 3. Pendel-Sextant

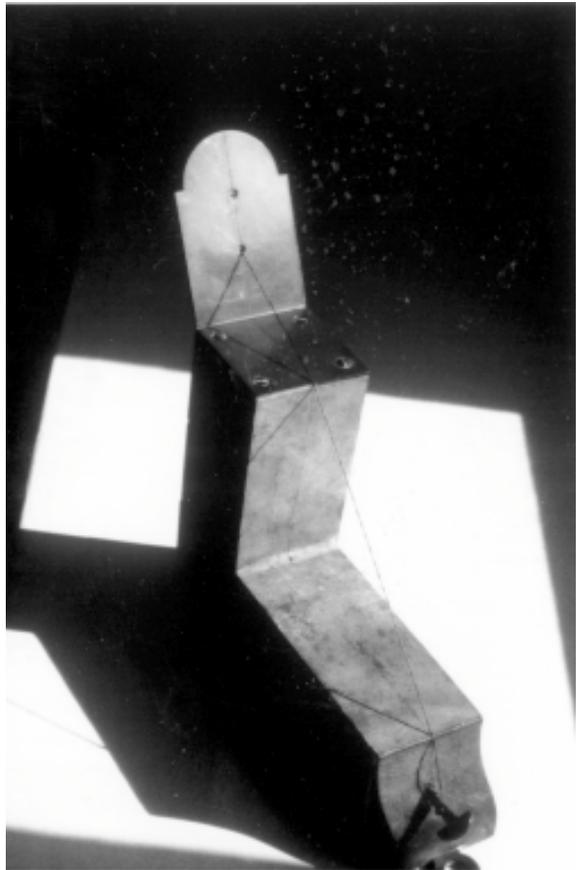
Das Messinggerät von 1794 ist an einem Stab so befestigt, daß es sich horizontal und vertikal schwenken läßt. Jeder Schenkel besitzt eine Bohrung und auf seiner Innenseite ein Strichkreuz. Man richtet eine Bohrung so zur Sonne aus, daß der Lichtpunkt auf das Kreuz des gegenüberliegenden Schenkels fällt. Das Lot zeigt dann auf dem Limbus die Sonnenhöhe an. Der Limbus besitzt zwei gegenläufige Gradeinteilungen, je nachdem welchen Schenkel man benutzt. Aus einer zugehörigen Tafel kann aus den Sonnenhöhen die Uhrzeit abgelesen werden.



*Pendelsextant*

#### 4. Gerät zur Bestimmung der Mittagslinie von I. C. Winckler – Hofmannische Erben, Leipzig (um 1790)

Zwei zueinander rechtwinklige Vierkanthölzer besitzen auf ihren Innenseiten eine Strichmarkierung, auf die der Schatten des darüber gespannten Fadens fallen muß (Sonnenausrichtung). Das senkrechte Holz trägt eine durchbohrte Messingplatte. Am waagerechten Holz befindet sich eine Öse, über die das Gerät mit einer zugehörigen „Schreibunterlage“ drehbar verstiftet wird. Am Vormittag wird das Gerät mehrmals zur Sonne ausgerichtet, der Lichtpunkt, den jedesmal die Messingplatte auf die Unterlage projiziert, wird mit einem Bleistift markiert. Dann wird die Verstiftung aus der „Schreibunterlage“ herausgezogen, ein Zirkel eingesetzt und durch die markierten Punkte Kreisbögen geschlagen. Anschließend wird wieder das Gerät auf der Unterlage befestigt und am Nachmittag zur Sonne ausgerichtet. Nun werden aber erst dann die Lichtpunkte markiert, wenn sie auf einen der zuvor gezogenen Kreisbögen fallen. Zur Bestimmung der Mittagslinie werden dann die zusammengehörigen Lichtpunktmarkierungen durch jeweils eine Linie verbunden. Von den so entstandenen Bogensehnen werden die entsprechenden Streckenhalbierenden bestimmt und diese wiederum mit dem Mittelpunkt der Kreisbögen verbunden. Die so entstandene Linie gibt die Nord-Süd-Richtung an.



*Gerät zur Bestimmung der Mittagslinie*

# Magazin

## Aktivitäten im Astronomischen Freundeskreis Ostsachsen - Rückblick und Ausblick

Die letzten 5 Jahre unserer gemeinsamen Zeitschrift „Der Sternfreund“ sind auch eng verknüpft mit der Arbeit des Astronomischen Freundeskreises Ostsachsen. So soll an dieser Stelle die Gelegenheit genutzt werden, um unseren Lesern in einem kleinen Rückblick die „Highlights“ der vergangenen „5 Jahre AFO“ in Erinnerung zu rufen und so auch einen Ausblick auf die nähere Zukunft zu wagen. Der AFO als regionaler Dachverband der Amateurastronomie in Ostsachsen orientiert sich in seiner Arbeit auf die Organisation und Durchführung von Regionaltagungen, Workshops und astronomischen Jugendlagern. Letztere sind ebenso wie das alljährliche „Lauschelager“ zur Beobachtung der Perseiden bereits zu einem „Dauerbrenner“ geworden und stehen Jahr für Jahr im Kalender eines manchen Hobbysternguckers. Neben diesen Aktivitäten bildet die Öffentlichkeitsarbeit der Sternwarten und die Herausgabe des „Sternfreunds“ einen weiteren Schwerpunkt unserer Arbeit. In Richtung Öffentlichkeitsarbeit zielt auch die Zusammenarbeit zwischen dem AFO und der Vereinigung der Sternfreunde (VdS), welche sich gerade in den letzten 2 Jahren sehr positiv entwickelt hat.

Im Jahr der Gründung unserer Zeitschrift standen gleich mehrere interessante Ereignisse auf dem Plan, u.a. die Regionaltagung in Görlitz und das 70jährige Jubiläum des Vereins für Himmelskunde in Dresden. Der „VfH“ als direkter Nachfolger der Kulturbund-Fachgruppe in Dresden geht in seiner Geschichte bis auf das Jahr 1922 zurück, wo im März die Gründung des „Vereins Volkssternwarte Frantz“ erfolgte, welcher sich später in den „Verein für Himmelskunde“ umbenannte. Die Regionaltagung am 23. Mai 1992 in Görlitz war die erste Tagung der Amateurastronomen in unserem Raum nach einer längeren Zwangspause, bedingt durch die politischen Ereignisse dieser Jahre. Trotz Anlaufschwierigkeiten war die Tagung inhaltlich ein großer Erfolg, wenn auch die Teilnehmerzahlen vorerst hinter unseren Erwartungen zurückblieben. Wesentliche Themen der Tagung waren das für uns damals noch recht neue Feld der CCD-Astronomie und die Arbeit der GWUP wider jegliche Art von Parawissenschaften wie Ufologie oder Astrologie. Am 4. September 1992 fand eine Beratung der ostsächsischen Sternwarten in Sohland statt. Zu diesem Termin wurde der Astronomische Freundeskreis Ostsachsen aus der Taufe gehoben, welcher bis dato unter dem Namen „Astronomie-Fachausschuß Ostsachsen“ als Nachfolger des BfA Astronomie im Kulturbund der DDR seine Ziele verfolgte. An den Zielen hatte sich mit der Neugründung nichts geändert, nur wurden diese jetzt in die Form einer Satzung gegossen. Ein weiteres Jubiläum sollte keinesfalls vergessen werden, im August 1992 feierte die Volkssternwarte Jonsdorf ihr 30jähriges Bestehen. Das Hauptinstrument der Sternwarte, ein Nasmyth-Spiegelteleskop mit 270 mm Öffnung,

entstand mit Unterstützung der Herren Alfred Wilke und Erich Bartl, zu deren „Patentkindern“ noch manch andere ostsächsische Sternwarte zu rechnen ist. Vom 12.-16. 4. 1993 fand das alljährliche astronomische Jugendlager in Jonsdorf statt. Betreut wird das Jugendlager in Zusammenarbeit der Sternwarten Jonsdorf, Zittau, Radebeul und Radeberg. Nach einigen Jahren relativer Flaute konnten 1993 wieder 26 Teilnehmer begrüßt werden. Ziel dieser Veranstaltung ist es, Jugendliche im Alter von 14-18 Jahren für die Amateurastronomie zu begeistern. Neben astronomischen Beobachtungen steht auch ein gesundes Maß Erholung auf dem Plan. Dazu gehören Wanderungen im wunderschönen Zittauer Gebirge ebenso wie Volleyball oder Lagerfeuer an der Jonsdorfer Blockhütte. Eine Astroexkursion führte einige Sternfreunde aus Radeberg, Dresden, Görlitz und Leipzig im Juni nach Vals im Schweizer Kanton Graubünden. In einer Höhe von 1800 m konnten die Teilnehmer ihrem Hobby unter Bedingungen frönen, von denen wir Ostsachsen in aller Regel nur träumen können. Da für 1993 keine regionale Astrotagung vorgesehen war, wurden zwei Workshops zu speziellen Themen der Amateurastronomie organisiert. Der erste Workshop „Computerastronomie“ fand am 12. Juni im URANIA-Computerzentrum Görlitz statt. Der zweite Workshop widmete sich der Astrofotografie und wurde am



*Sonnenbeobachtung im Jugendlager 1995*

9. Oktober an der Radebeuler Volkssternwarte abgehalten. Auf 3 Jahrzehnte Sternwartengeschichte konnten seit Oktober 1993 die Sohländer Sternfreunde zurückblicken. Die Sternwarte Sohland ist wohl eine der schönsten Einrichtungen ihrer Art in Ostsachsen. Als Sitz des AFO ist sie ein wichtiger Ort des Erfahrungsaustausches und bei den zweimal im Jahr hier stattfindenden Beratungen des AFO werden die Ideen für neue Projekte geboren. Neben der amateurastronomischen Tätigkeit hat sich die Sternwarte als Redaktion der Zeitschrift „Astronomie+Raumfahrt“ auch über regionale Grenzen hinaus einen Namen gemacht.

Neben Jugendlager und Lauschelager, welche selbstverständlich auch 1994 stattfanden, war der Höhepunkt des Jahres, mal abgesehen vom Kometeneinschlag auf Jupiter, die VdS-Regionaltagung am 23. und 24. April in Meißen. Die perfekte Organisation und das breit gefächerte inhaltliche Angebot machten die Tagung zu einem vollen Erfolg. Erstmals wurden auch gezielt Astronomielehrer zu einer Tagung der Amateurastronomen Ostsachsens eingeladen, das Vortragsangebot wurde auch deshalb um eine Gesprächsrunde zu didaktischen Problemen des Astronomieunterrichts erweitert. Ein Highlight für den beobachtenden Sternfreund war die Präsentation der Firma Carl Zeiss Jena. Bei der abendlichen Beobachtung an der Radebeuler Sternwarte konnte jeder Interessierte einen Blick durch die neuen APQ-Refraktoren und Abbe-Okulare riskieren - ein Anblick den man bei begrenzten finanziellen Möglichkeiten so schnell nicht vergißt.

1995 konnte ein Projekt abgeschlossen werden, welches uns schon geraume Zeit beschäftigte. In Zusammenarbeit von AFO und VdS entstand die VdS Diaserie Nr.1, eine Sammlung astronomischer Motive von der Strichspuraufnahme über Sonne, Mond, Planeten bis zu Deep-Sky-Aufnahmen und dem dazu notwendigen astronomischen Instrumentarium. Diese didaktisch für den Astronomieunterricht und die Öffentlichkeitsarbeit an Volkssternwarten aufbereitete Diaserie hat in kürzester Zeit einen großen Anklang gefunden. Auch 1995 gab es eine Regionaltagung, diesmal inmitten der schönen Oberlausitz an der Sternwarte Sohland. Etwa 30 Sternfreunde trafen sich hier vom 22.-24.9. zum Erfahrungsaustausch. Von allen ostsächsischen Sternwarten ist die Sternwarte Sohland mit den besten Sichtbedingungen gesegnet, die Astrofotos mit der Sohländer Schmidt-Kamera sprechen da Bände. Am Freitag abend konnten sich die Tagungsteilnehmer mit einem Binokular 25x100 auch gleich selbst davon überzeugen. Als Höhepunkt der Tagung kann zweifelsohne die Exkursion ins „Sonnenuhren-Dorf“ Taubenheim betrachtet werden. Fast jedes Haus ist hier mit fantastisch gestalteten und mit viel Liebe gepflegten Sonnenuhren verziert. Bereichert wurde die Tagung mit einer Lesung aus dem Thema Science-fiction, so daß für genügend Diskussionsstoff beim abendlichen Glas Bier gesorgt war.

Im Februar 1996 und im Januar diesen Jahres konnte die Sternwarte Görlitz gleich auf zwei Jubiläen zurückblicken. Die Geschichte der Sternwarte gründet sich auf den Bau einer Beobachtungsplattform für das Görlitzer Gymnasium im Jahr 1856. Nach Kriegsende drohte diese Einrichtung zu verfallen, wurde aber durch engagierte Schüler im Jahr 1946 wieder zum Leben erweckt. Im Jahre 1971 konnten die Görlitzer

Sternfreunde dann in die Räume der neuen Sternwarte in Görlitz-Biesnitz umziehen. Das Hauptinstrument der neuen Einrichtung, ein Cassegrain/Newton 400/8000/2000, ist in Konzeption und Ausführung in wesentlichen Punkten wieder aufs Engste mit den Namen Alfred Wilke und Erich Bartl verbunden. Eigentlich sollten diese Jubiläen Anlaß einer Astronomietagung in Görlitz für 1997 sein. Wir wären gern Gast in Görlitz gewesen, aber die zum Zeitpunkt der Planung noch ungewisse Zukunft der Sternwarte verhinderte dies. Inzwischen ist die Existenz der Einrichtung aber auf absehbare Zeit gesichert. Tagungsort für die Astronomietagung 1997 ist vom 25. bis 27. April das Schloß Pulsnitz. Der Anlaß für die Wahl der Stadt Pulsnitz als Tagungsort ist die Wiedereröffnung der Privatsternwarte des verstorbenen Johannes Classen. Das Hauptinstrument, ein Merz Refraktor 270/3750, wurde in den vergangenen 2 Jahren von Radeberger und Radebeuler Sternfreunden gründlich rekonstruiert und kann nun wieder für Himmelsbeobachtungen eingesetzt werden. Auch soll im Rahmen der Tagung die Radeberger Volkssternwarte wiedereröffnet werden. Seit dem vergangenen Jahr sind hier Erweiterungsmaßnahmen im Gange, so daß auch diese kleine Sternwarte ihre Pforten in neuem Gewand öffnen kann.

Dieser kurze Rückblick zeigt doch, daß wir in den vergangenen 5 Jahren einiges erreicht haben. Manche zu hoch gesteckten Ziele mußten aufgegeben werden, aber ohne die Fähigkeit zum Träumen wären wir wohl auch keine Sterngucker. Für die nächste Zukunft haben wir uns noch viel vorgenommen, ich möchte an dieser Stelle nur zwei weitere Projekte ansprechen. Geplant ist für die nächste Zeit die Produktion eines Videofilms über die Tätigkeit aller im AFO organisierten Sternwarten und Vereine, welcher dann zu Führungen und anderen öffentlichen Veranstaltungen eingesetzt werden kann. Ein zweites Projekt wird gegenwärtig in Zusammenarbeit mit der VdS realisiert. Es handelt sich hierbei um eine CD-ROM, welche die VdS-Diaserie Nr.1 in digitaler Form sowie Informationen zu VdS und AFO enthalten wird. Parallel dazu entsteht eine zweite Diaserie mit Astrofotos der VdS Fachgruppe Astrofotografie, welche die schönsten Objekte des Nord- und Südhimmels im Bereich der Milchstraße zeigt. Diese Diaserie wird ebenfalls Bestandteil der CD-ROM sein. Selbstverständlich werden auch weiterhin Astrotagungen und Jugendlager organisiert, die Resonanz auf bisherige Veranstaltungen zeigt, daß wir mit diesen Veranstaltungen goldrichtig liegen. Die bis zum heutigen Tag erreichten Ergebnisse sind nur durch die seit vielen Jahren bewährte, sehr gute Zusammenarbeit aller im AFO organisierten Sternwarten und Vereine möglich geworden. An dieser Stelle möchte ich mich persönlich bei allen Mitgliedern des AFO bedanken, deren Optimismus und konstruktive Ideen uns allen die Zuversicht geben, in dieser Richtung weiter zu arbeiten.

*Frank Schäfer*

# Alljährliche Invasion der jungen Astronomen in Jonsdorf

**Astronomisches Jugendlager vom 31. März bis 4. April 1997**

Das diesjährige Jugendlager gestaltete sich im wahrsten Sinne des Wortes familiär. Es hatten sich nur fünf Interessenten angemeldet, aber wie sich herausstellte, war dies noch lange kein Grund, nicht genug Spaß zu haben. Unsere einzige Sorge war wie üblich das Wetter. Aber wir hatten Glück, oder wie es so schön heißt: „wenn Engel reisen...“

An allen drei Beobachtungsabenden hatten wir fantastischen Himmel und Hale Bopp zeigte sich in unvergleichbarer Schönheit. Es gab also viel zu tun. So klickten unaufhörlich die Drahtauslöser, Zeichnungen vom Kometen und Doppelsternen wurden angefertigt oder mit Hilfe von Jakobstäben Winkelabstände ausgesuchter Sterne bestimmt. Kaum jemand war in diesen Nächten vor 0.00 Uhr im Bett (was strafbar gewesen wäre).

Am Tag darauf wurden dann die Beobachtungen ausgewertet und Ergebnisse vorgestellt. Neben diesen Auswertungen waren aber auch interessante Themen im Programm. So hatten wir z. B. am Dienstag einen Gastvortrag von Wolfgang Rafelt von der Radeberger Sternwarte über einfache astronomische Beobachtungen, die am darauffolgenden Abend durchgeführt wurden. Am Mittwoch nachmittag war ein Stadtbummel durch Zittau und ein Kinobesuch angesagt. Dies war eine wohlverdiente Abwechslung zu den manchmal schon zu Streß ausartenden Beobachtungen. Voller Energie ging es am Abend wieder an die Fernrohre.

Auf eine Einladung von Dietmar Kitta hin konnten wir uns am Donnerstag bei einer Talk-Runde in einer Zittauer Freizeitstätte über die zwei in letzter Zeit sehr bekannt gewordenen UFO-Gläubigen, Herrn und Frau Ressler aus Seifhennersdorf, amüsieren. Auf mehr oder *weniger* glaubwürdige Weise erzählten sie uns über ihren Kontakt zu Jimmy, dem Trigonier. Uns als „Astronomen“ sträubten sich dann schon manchmal die Haare, als wir z. B. hörten, daß er mit Überlichtgeschwindigkeit von dem in der übernächsten Galaxis gelegenen Planeten Trigon gekommen sei. Herrn Kitta war es dann irgendwann zu viel „schlaues“ Gerede und er verließ mit den Worten: „Sie tun mir leid!“ den Raum. Trotz allem war dieser Nachmittag sehr interessant und lustig zugleich.

Noch am selben Abend beim Lagerfeuer an der Bergsteigerhütte erzählten wir von Jimmy und Familie Ressler. Dies war auch gleich eine gute Gelegenheit, um über dieses Thema noch etwas Genaueres (Wissenschaftlicheres!) zu sagen und allen zu zeigen, daß Astronomie nicht nur Beobachten bedeuten kann.

Am Freitag war auch schon wieder die Zeit der Abreise gekommen. Nicht aber ohne das obligatorische Volleyballspiel in der Jonsdorfer Sporthalle.

Obwohl nur zu acht – wir hatten jede Menge Spaß in diesen paar Tagen. Astronomie stand natürlich im Vordergrund, aber auf Kartenspielen, Musikhören und allerlei andere Dinge haben wir auf keinen Fall verzichtet (es sollte ja ein Jugendlager und kein Arbeitslager sein).

Zum Schluß danken wir denjenigen, die zum Gelingen beigetragen haben. Wir hoffen, daß das nächste Jonsdorfer Jugendlager ein genauso großer Erfolg werden wird, wie das diesjährige.

*Im Namen der Betreuer  
Simone Pruschke*

## **Innenreinigung von Refraktoren...**

Wer da nun sagt, er müsse das nicht tun, weil ja sein Refraktor ein in sich geschlossenes System sei, der ist eben ein glücklicher Mensch. Aber es gibt ab und an noch welche, die sich mit abblätternden Farbteilchen beschäftigen müssen, die die schwarze Innenlackierung mitunter bösartig von sich stößt; andere kriegen einfach beim Okularwechsel mal Schmutz oder Staub in die Röhre und besonders Glückliche finden dann ab und an auch noch Metallspäne im Refraktor, weil der Okularauszug sich zumindest in den ersten Monaten langsam von selbst entgratet... Es gibt also eine Menge Möglichkeiten, die einen dann so in Freude zu versetzen vermögen, daß man in den Okularauszug beißen könnte...

Nachdem ich das ständige Demontieren des Gerätes satt hatte und mir auch keiner meinen eisenspänespuckenden Okularauszug wieder zurücknehmen wollte, verwendete ich einen Gummikorken, wie er auf Weinballons zur Gärung verwendet wird, steckte durch diesen einen weichen Plastschlauch, wie ihn die Aquarianer an den Umlaufpumpen hängen haben, schob diesen durch den Korken und steckte das Gebilde auf einen Staubsauger. Der Staubsauger quält sich zwar dabei mächtig einen ab, aber für die Astronomie geht das schon mal. Jetzt kann ich den Schlauch durch den Okularauszug in den Refraktor einschieben und schwuppdiwupp ist das Gerät ohne jegliche Demontage schonend gereinigt.

*Peter Schubert*

### **Regionaltagung der Bundesdeutschen Arbeitsgemeinschaft für veränderliche Sterne (BAV).**

**Ort:** Sternwarte Hartha  
**Zeit:** 24. Mai, 10.00-17.00 Uhr  
**Ansprechpartner:** Helmut Busch  
Nordstraße 18, 047476 Hartha, Tel: 034328/ 43364

## Das Sternfreundetreffen 1997 in der Volkssternwarte Hof

Das Frühlingstreffen der Sternfreunde in Hof hat bereits Tradition, genau wie der Schneefall am betreffenden Wochenende. Daran hat auch der um 2 Wochen in den April verschobene Termin in diesem Jahr nichts ändern können. Die rieselnden Flocken konnten das mit ca. 40 Personen gut besuchte Treffen jedoch in keiner Weise beeinträchtigen.

Bereits freitags am Abend des 4. April begann das Sternfreundetreffen mit einem Vortrag über „Moderne Großteleskope – Superaugen zum All“ von Dr. Gero Rupprecht (ESO Garching). Der Vortrag fand großes Interesse, wenngleich das Sahnehäubchen, der Online-Kontakt zur ESO nach Chile über das Hofer Bürgernetz, durch die Tücken der Technik verhindert wurde.

Am Samstagmorgen begannen die Amateurbeiträge des Sternfreundetreffens mit einem Bericht von Jens Kandler aus der Volkssternwarte Drebach über die Möglichkeiten zur Beobachtung von Planetoidenfamilien, angefangen von visuellen und fotografischen, bis hin zu CCD-Techniken. Den Erfolg der Drebacher Planetoidenbeobachtungen dokumentiert nicht zuletzt der kleine Planet 6488 DREBACH, der sich zum Zeitpunkt des Hofer Treffens 18.4 mag hell zwischen Stier und den Fischen bewegte. Axel Edelmann von der Volkssternwarte Hof stellte danach eine PC-Software zur Visualisierung von Satellitenbahnen vor, die sowohl für den Amateurastronomen, als auch den Veranstaltungsbetrieb an Volkssternwarten von Interesse sein dürfte. Neben der Darstellung der Bahnverläufe sind auch die Vorausberechnung der Sichtbarkeit von Satelliten an einem bestimmten Beobachtungsort sowie die regelmäßige Aktualisierung der Bahnelemente per Internet möglich. Prof. Lippmann legte im nächsten Vortrag seine Überlegungen zur optimalen Teleskopvergrößerung bei der visuellen Beobachtung von Deep-Sky-Objekten dar. Überrascht hat mich die Schlußfolgerung, daß der minimale Schinkel, auf den ein am Fernrohr in Einzelheiten auflösendes Himmelsobjekt zu vergrößern ist, von der Hintergrundhelligkeit des Himmels abhängt. Einen der Höhepunkte des Sternfreundetreffens bildete der sich anschließende Vortrag von Wolfgang Lille über das Zubehör für die Sonnenbeobachtung im H $\alpha$ - und Weißlicht. Der durch zahlreiche, hervorragende Aufnahmen der Sonne bei den Amateurastronomen bekannte Referent gewährte umfangreiche Einblicke in seine Beobachtungstechnik und präsentierte zahlreiche beeindruckende Aufnahmen.

Nach der Mittagspause berichtete Kurt Hopf, der Leiter der gastgebenden Volkssternwarte Hof, über seine Bemühungen gegen Lichtstrahler am nächtlichen Hofer Himmel; ähnliche Probleme betreffen auch viele andere astronomische Einrichtungen. In Hof kommt es derzeit zu einem Kompromiß: Die Skybeamer sollen nur noch bei Großereignissen und nur bis 23 Uhr betrieben werden dürfen. Eine für beide Seiten tragbare Lösung, die auch an vielen anderen Standorten anzuregen wäre. Lutz Lehmann berichtete im nachfolgenden Vortrag über das Leben des gerade in Deutsch-

land nicht unumstrittenen Wernher von Braun und seine Tätigkeit im Dienste der militärischen und zivilen Raumfahrt und Raketentechnik. Ein Video von Klaus Rüppllein präsentierte danach den CCD-Himmel einer Electrim-Kamera an einem C11, zu sehen waren zahlreiche beeindruckende Aufnahmen von Mond, Kometen und Deep-Sky-Objekten. Ein sehr interessanter Vortrag von Dr. Riemer aus Hof schloß sich an; er nahm das Auditorium mit auf eine Reise durch den Südwesten der USA. Neben zahlreichen Landschaftsbildern stellte er das Observatorium auf dem Kitt Peak vor, wo sich neben zahlreichen Großteleskopen auch das mit 4m Öffnung größte Sonnenteleskop der Welt befindet. Interessant waren auch die Bilder vom Großexperiment „Biosphere 2“. Gerhard Lehmann von der Volkssternwarte Drebach stellte im Anschluß mit Hilfe eines Videofilms den Aufbau des neuen 50cm-Spiegelteleskops in Drebach dar, der nun für die Himmelsbeobachtung zur Verfügung steht. Die Lacher hatte Gerhard auf seiner Seite, als er neben einigen anderen Hale-Bopp-Aufnahmen auch eine ungewollte 6fach-Belichtung des Kometen zeigte, auf der Hale-Bopp mit Brennweiten vom Weitwinkel bis zum Spiegelteleskop abgebildet war. Nach der Kaffeepause wurde das Programm durch die Hofer Sternfreunde weitergeführt. Axel Edelmann demonstrierte eindrucksvoll die Möglichkeiten der neuen Wettersatellitenempfangsanlage an der Sternwarte Hof und zeigte aus der Perspektive verschiedener Satelliten die geschlossene Wolkendecke über Hof. Im Anschluß daran gab es eine Vorführung im „Sternenzelt“, der aufblasbaren Kleinplanetariumskuppel der Sternwarte. Das sehr einfühlsam gestaltete Programm für Kinder unter dem Titel „Die Sternenfee“ war von den Hofer Sternfreunden aus Anlaß des 25jährigen Sternwartenjubiläums erarbeitet worden und hat bei den Tagungsteilnehmern außerordentlich guten Anklang gefunden. Für mich persönlich war es eine der besten Planetariumsvorführungen, die ich bisher erleben konnte. Nicht zuletzt trug dazu auch der selbstgebaute (!) Planetariumsprojektor von Franz Fischer und weiteren Sternfreunden bei, der einen nicht übertrieben hellen, aus 3800 Sternen in guter Helligkeitsabstufung bestehenden Nord- und Südhimmel samt mitlaufenden Sternbildfiguren projizierte. Der hohe Aufwand und die vielen Arbeitsstunden beim Bau des Projektors haben sich zweifellos ausgezahlt. Das Abendprogramm begann mit schönen Hale-Bopp-Aufnahmen von Kurt Hopf, musikalisch untermalt und interessant zusammengestellt. Den Abschluß des Treffens bildete dann ein Online-Spaziergang durchs Internet, bei dem verschiedenste, astronomisch interessante Seiten besucht wurden. Unser Dank gilt den Hofer Sternfreunden für die Vorbereitung dieses gelungenen Treffens, mit der Hoffnung auf ein Wiedersehen 1998 im (sicher wieder verschneiten) Hof.

*Thomas Rattei*

## Das AFO-Softwarepaket



*Sollte in Ihrem Heft die AFO-Diskette fehlen, wenden Sie sich bitte zwecks Nachlieferung an die Redaktion (s. Impressum).*

Sicher haben Sie beim Durchblättern des vorliegenden Heftes bemerkt, daß wir Ihnen als kleine Zugabe eine Diskette mit unserem ersten AFO-Programmpaket beigelegt haben. An dieser Stelle nun ein paar kurze Erläuterungen dazu.

Die Diskette enthält insgesamt drei Programme:

- das Programm SFR.EXE (Info und Jahresinhaltsverzeichnisse vom Sternfreund)
- das Programm LUNAINFO.EXE (Informationen zum Mond und zum Programm Lunaris)
- das Programm LUNARIS.EXE (interaktive Mondkarte für Windows)

Die letzten beiden Programme befinden sich in gepackter Form auf der Diskette. Das gesamte Programmpaket kann unter Windows 3.1 oder 95 durch Aufrufen von INSTALL aus dem Programmanager oder dem Explorer heraus auf der Festplatte installiert werden. Das Programm LUNARIS ist nur unter Windows lauffähig und erfordert unbedingt die Verwendung einer Maus. Zum Programm SFR gehören die Dateien SFR.EXE und INHALT.HLP. Möchten Sie nur dieses Programm nutzen, so können Sie beide Dateien in ein Verzeichnis Ihrer Wahl kopieren und starten oder gleich von der Diskette aus aufrufen. Das Programm SFR benötigt unbedingt eine VGA-Grafikkarte.

Das Installationsprogramm selbst kopiert alle erforderlichen Dateien in ein frei wählbares Verzeichnis und legt eine Programmgruppe mit Icons an. Es werden keine Dateien ins Windows- und Windows\System-Verzeichnis kopiert. Möchten Sie das ganze Paket wieder deinstallieren, löschen Sie einfach alle Dateien in dem von Ihnen gewählten Verzeichnis, das Verzeichnis selbst und entfernen die Programmgruppe vom Desktop.

Alle Programme unterliegen dem Urheberrecht insofern, als daß am Programmpaket keinerlei Änderungen vorgenommen werden dürfen. Ansonsten können alle Programme frei kopiert und kostenlos weitergegeben werden.

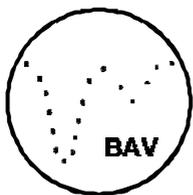
Das gesamte Programmpaket sowie ein jährliches Update von SFR mit den jeweils neuen Jahresinhaltsverzeichnissen unseres „Sternfreundes“ können auch aus dem Internet über folgende Adressen abgerufen werden:

<http://members.aol.com/StarkLabk/index.htm>

oder <http://www.chm.tu-dresden.de/bio/private/astro/stfreund.htm>

Wir würden uns freuen, wenn Ihnen die Programme ein wenig Spaß machen und insbesondere das Programm LUNARIS bei der Arbeit mit Schülern und an Volksternwarten mit Besuchern zum Einsatz kommt. Wir sind für Hinweise und Kritiken stets dankbar. Sollten Sie bei der Installation oder dem Ausführen der Programme Probleme haben, wenden Sie sich bitte an die Redaktion oder an mich.

*Matthias Stark*



## Wer beobachtet mit? R Aquilae

Im Sommer fällt es schwer, Bedeckungsveränderliche oder RR-Lyrae-Sterne zu beobachten, denn die kurzen Nächte machen das Verfolgen ihrer Helligkeitsänderung über mehrere Stunden hinweg fast unmöglich. Da ist es gut, langperiodische Veränderliche im Programm zu haben. Pro Woche zwei oder drei Schätzungen reichen aus, um eine gut belegte Lichtkurve zu gewinnen. Der Mirastern R Aquilae ist solch ein Veränderlicher. Er steht 45' westlich und  $\frac{1}{2}^\circ$  südlich von Atair auf der Position  $19^h 06.4^m +08^\circ 14'$  (2000). Die nebenstehende Karte zeigt seine Umgebung mit geeigneten Vergleichssterne. Deren Helligkeiten sind auf zehntel Größenklasse angegeben, wobei die Kommas weggelassen sind. Zwei weitere Veränderliche sind auf der Karte. V 844 Aql ist ein roter Halbgelmäßiger, der mit einer Periode von 369 Tagen um die 10. Größe schwankt. V 1368 ist ein Mirastern, über den wenig bekannt ist.

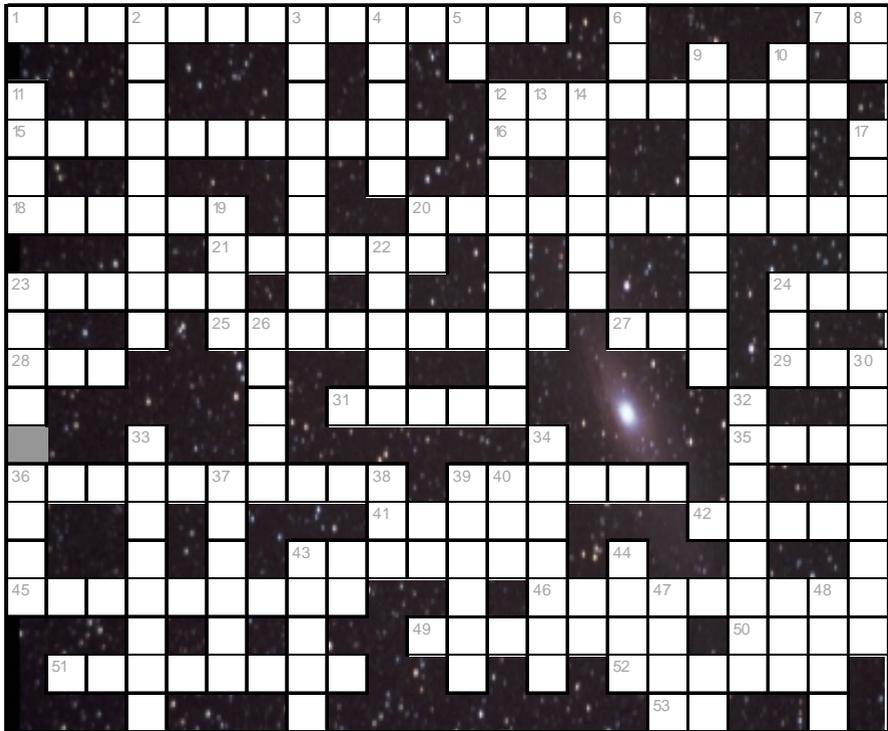
Die Helligkeit von R Aql schwankt zwischen  $6,1^m$  und  $11,5^m$ ; seine Maxima sind also gut im Feldstecher zu beobachten und für die Minima reicht ein 4-Zöller. Wie bei allen Mirasternen werden diese Helligkeiten aber nicht streng eingehalten,  $5,5^m$  und  $12,8^m$  sind die von BAV-Beobachtern notierten Extrema.

Seinem Spektrum nach ist R Aql ein typischer Mirastern, also ein roter Riese. Im Maximum vom Typ M5e ändert es sich zu M9e im Minimum. Das entspricht einer Verringerung der Oberflächentemperatur von 2350 K auf 1900 K. Diese geringe Temperaturänderung führt nur deshalb zur großen Amplitude weil sich die Strahlungsenergie bei diesen Temperaturen im sichtbaren Bereich besonders stark ändert. Dazu kommt, daß Absorptionsbanden des Titanoxids, die bei der niedrigen Temperatur im visuellen sehr ausgeprägt sind, bei der höheren Temperatur verschwinden. Über alle Wellenlängen betrachtet, beträgt die Amplitude des Lichtwechsels nur knapp eine Größenklasse.

Eine Besonderheit von R Aql ist die stetige Verkürzung seiner Periode. Bei der Entdeckung des Sterns im Jahre 1856 in Bonn betrug sie 346 Tage. Im Generalkatalog für Veränderliche Sterne von 1985 sind 284 Tage angegeben und wenn man die letzten 10 von der BAV beobachteten Maxima (1984-1993) auswertet, erhält man 280 Tage. 1965 hat Schneller eine Formel angegeben, die die Periodenänderung beschreibt. Danach sollte die Periode bis zum Jahr 2250 auf 210 Tage abnehmen, um dann wieder zuzunehmen. Die Periode verringert sich aber nicht so rasant, wie es die Formel beschreibt: Laut Formel sollte die Periode z. Zt. nur noch 264 Tage betragen. Neben R Aql gibt es unter den Mirasternen nur noch R Hydrae mit ständiger Verkürzung der Periode. Die Ursachen dieses außergewöhnlichen Verhaltens sind unbekannt. Das diesjährige Maximum von R Aquilae fällt in die Sommermonate (AUGUST/



# Unser Astro-Kreuzworträtsel



## waagerecht:

**1.** Ansammlung großer kosmischer Objekte **7.** zweites Element im PSE **12.** scheinbare Schwankung im Anblick des Mondes von der Erde aus **15.** siehe Titelseite **16.** international anerkannte Leuchtpurzentrale **18.** tags blau, nachts schwarz (Idealvorgabe) **20.** durch ihn ist der Zeitverlauf leicht bestimmbar **21.** zu ihm gehören zum Beispiel Miranda, Ariel oder Titania **23.** bekanntester Bewegungsternhaufen **24.** Ort des Erwachens astronomischer Schönheiten **25.** „der den Plejaden Nachfolgende“ **27.** unendliche Weiten **28.** Sternbild des Frühlingssternhimmels **29.** elektrisch geladenes Atom **31.** Gegenpunkt zum Zenit **35.** Behältnis für Flüssigkeiten **36.** Schulterstern des Himmelsjägers **39.** Heilpflanze **41.** Kleinplanet **42.** erhellt unseren grauen Alltag **43.** bekannter Beobachtungsort der sächsischen Amateurastronomen **45.** bekannter Sternschnuppenstrom **46.** Vorgänger von 23 senkrecht **49.** Lichthof um Mond und Sonne **50.** linker Zufluß zur Donau **51.** Abkömmlinge des Kometen 1866 I **52.** bei den Griechen (Delphi) Ort für Zukunftsbefragung **53.** Augenblick



## HaleBopp 97

### Liebe Sternfreunde!

Der Komet Hyakutake ( C/1996 B2 ) ist noch frisch in Erinnerung und schon wieder ist ein heller Komet, HaleBopp ( C/1995 O1 ), sichtbar. Amateure, Laien, einfach jeden treibt es in die Sternwarten. Wie schon bei Hyakutake berichten selbst die Medien ...

Aus diesem Grund laden die Sternfreunde der Volkssternwarte Drebach wie schon im vergangenen Jahr zu einem Kometenworkshop ein.

### **HaleBopp - Workshop 97 - von Amateure für Amateure - Volkssternwarte Drebach 14.Juni 1997 / 10.00 - 15.00 Uhr**

Jeder ist eingeladen, seine Beobachtungen, Erfahrungen und Auswertungen anderen vorzustellen. Es soll eine Atmosphäre des unmittelbaren Gedanken - und Erfahrungsaustausches herrschen. Deshalb ist uns jeder Vortrag, jedes Poster, einfach alles ..., willkommen.

Die Mitarbeiter der Sternwarte sorgen für einen kleinen Imbiß zu Mittag. Die Kosten dafür trägt jeder selbst. Tagungsgebühren werden nicht erhoben. Übernachtungswünsche werden von uns bei rechtzeitiger Anmeldung gern realisiert.

G. Lehmann  
Volkssternwarte Drebach  
Tel. 037341 / 7435

Anmeldeschluß: 7. Juni 1997

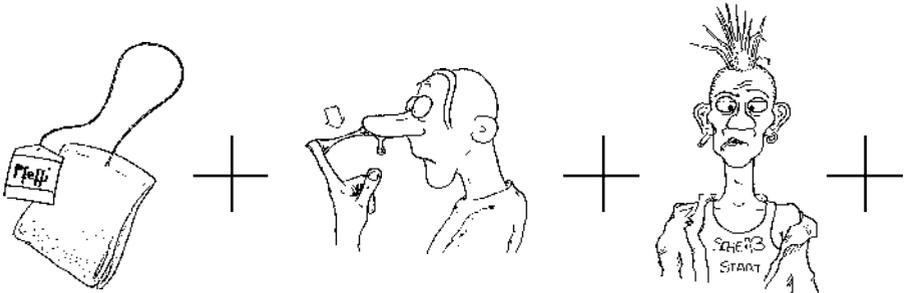
### **Kreuzworträtsel – senkrecht**

**2.** Sternbild **3.** vom Boden ausgehender Störfaktor beim Beobachten **4.** Tageszeit, in der die Astronomen langsam aktiv werden **5.** schweres chemisches Element **6.** russische Raumstation **7.** Kam es vor oder nach dem Huhn? **9.** Luchs und Giraffe gehören zu ihnen! **10.** Zeiteinheit **11.** anderes Wort für Trog **12.** Man kann die Entfernung nicht nur in Metern zählen! **13.** nicht „am“ oder „um“ **14.** beaufsichtigt die Raubtiere am Himmel **17.** Ort für stationäre Sateliten **19.** lateinischer Erdtrabbi **22.** Sonnenfleckenbestandteil **23.** Hat die Astronomen die letzten Wochen in Schach gehalten. **24.** Himmelsjäger kurz **26.** Es wäre schön, wenn es die meisten Menschen verbinden würde. **30.** Meervieh, Hamster usw. sind ... **32.** Unser Stern folgt streng dieser Linie. **33.** sinnvolle?! Linsenansammlung **34.** anders für „hinschauen“ **37.** Geschwisterpaar **38.** Soll demnächst Europa verbinden. **39.** Hauptstern des Bootes **40.** scheues Waldtier **43.** antikes Musikinstrument **44.** hervorgerufen durch Lichtbrechung an Eiskristallen **47.** Was haben Kirsche und Atomforschung gemeinsam? **48.** Gegenteil von warm

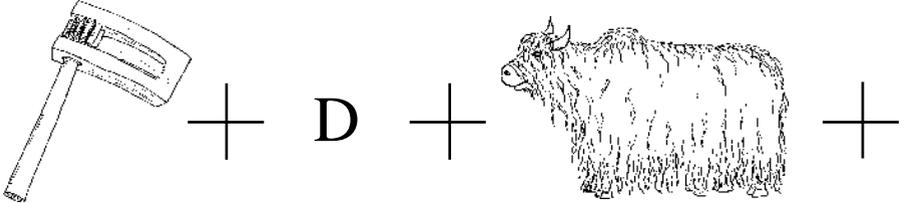
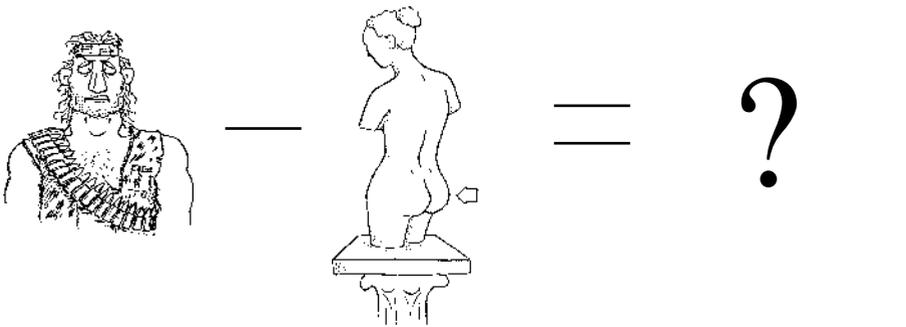
# Unser Astro-Bilderrätsel

Statt wie gewohnt der Karikatur hat sich unser Zeichner Knut Hofmann für dieses Heft ein nicht zu ernst zu nehmendes Bilderrätsel ausgedacht. Allen Rätselfreunden sei mit auf den Weg gegeben, daß wie in der neuen deutschen Rechtschreibung alles erlaubt ist und man sich durch ungewohnte Buchstabenkombinationen nicht vorzeitig abschrecken lassen sollte. Zur Lösungsfindung lese man am besten die aneinandergereihten Silben laut vor, und versuche darin ein bekanntes Wort wiederzufinden.

Allen Lesern wünschen wir ein amüsantes und unterhaltsames Rätselraten. Natürlich sind wir auf Ihre Lösungseinsendungen gespannt.



1 = H      2 streichen      1 2  
 R einfügen

# Impressum

Herausgeber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)  
Redaktionssitz: Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg  
Redaktionsmitglieder: Lutz Pannier (Görlitz); Mirko Schöne (Radeberg); Matthias Stark (Langebrück); Uwe Kändler, Thomas Rattei, Hans-Jörg Mettig (Radebeul)  
Druck: Albatros Dresden  
Verlag, Satz, Vertrieb: Astroclub Radebeul e.V., Auf den Ebenbergen, D-01445 Radebeul

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich.  
Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2,-. Das Jahresabonnement (inclusive Verpackung und Versand) kostet DM 24,-.

Manuskripte senden Sie bitte maschinengeschrieben, oder auf einer DOS-lesbaren Diskette im ASCII- oder einem Windows-Format (z.B. Write, Word) zusammen mit einem Ausdruck an die Volkssternwarte „Erich Bär“, Stolpener Straße 74, D-01454 Radeberg.

Manuskripte, Mitteilungen und Anfragen können Sie auch an folgende e-Mail-Adressen senden:  
Thomas.Rattei@chemie.tu-dresden.de

Für kurzfristige Veranstaltungshinweise wenden Sie sich bitte an die Volkssternwarte Radebeul:  
☎ (0351) 8305905 sowie Fax (0351) 8381906.

Die veröffentlichten Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.  
Private Kleinanzeigen astronomischen Inhalts sind kostenlos.

Bankverbindung: Kreissparkasse Dresden, BLZ 85055122  
Konto-Nr. 34070629  
Konto-Inhaber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

ISSN 0948-0757 Redaktionsschluß dieses Heftes: 21. April 1997

*Im STERNFREUND erscheinen Veranstaltungshinweise folgender Sternwarten, Planetarien und astronomischer Vereinigungen*

Sternwarte „Johannes Franz“ Bautzen  
Czornebohstraße 82, 02625 Bautzen  
☎ (03591) 47126

Fachgruppe Astronomie Chemnitz  
c/o Kosmonautenzentrum Küchwaldpark,  
09113 Chemnitz  
☎ (0371) 30621

Sternwarte „Johannes Kepler“,  
Interessengemeinschaft Astronomie e.V.  
Lindenstraße 8, 08451 Crimmitschau  
☎ (03762) 3730

Verein für Himmelskunde Dresden e.V.  
c/o Hans-Jörg Mettig  
Jordanstraße 26, 01099 Dresden  
☎/Fax (0351) 8011151

Volks- und Schulsternwarte „Juri Gagarin“  
Mansberg 18, Fach 11-66, 04838 Eilenburg  
☎ (03423) 4490

Scultetus-Sternwarte Görlitz  
An der Sternwarte 1, 02827 Görlitz  
☎ (03581) 78222

Sternwarte Jonsdorf  
An der Sternwarte 3, 02796 Jonsdorf

Freundeskreis Sternwarte e.V.  
Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg  
Stolpener Straße 74, 01454 Radeberg

Astroclub Radebeul e.V.  
Volkssternwarte „Adolph Diesterweg“  
Auf den Ebenbergen, 01445 Radebeul  
☎ (0351) 8305905 (Sternwarte)  
☎ (0351) 8381907 (Astroclub e.V.)  
Fax (0351) 8381906

Astronomisches Zentrum Schkeuditz  
PSF 29, 04431 Schkeuditz  
☎ (034204) 62616

Sternwarte „Bruno H. Bürgel“ Sohland  
Zollnerweg 12, 02689 Sohland/Spree  
☎ (035936) 37270

Volkssternwarte „Erich Scholz“ Zittau  
Hochwaldstraße 21c, 02763 Zittau

