

# Der Stern freund



**Nr. 3/2000**

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	...	4
Tip des Monats	...	7
Rückblicke – Einblicke	...	9
Veranstaltungshinweise für Mai und Juni	...	11
Das Sternfreund-Interview mit Dr. Gerhard Neukum	...	15
Der fotografierende Sternfreund	...	18
Magazin		
Gelungene Mischung	...	26
Einladung zur 24. SONNE-Tagung in Sörnewitz	...	29
Zu Besuch in der Gotenburgsternwarte Radebeul	...	30
Die Schulsternwarte des Fichtegymnasiums in Mittweida	...	32
Wer beobachtet mit? OW Aquila	...	34
Neues aus der Forschung	...	36
Unser Astrorätsel	...	38
Impressum		

## *Die Anschriften unserer Autoren:*

*Martin Dietrich, Augustusweg 101, 01445 Radebeul*  
*Wolfgang Düskau, Troppauer Str. 11, 84478 Waldkraiburg*  
*Martin Fiedler, Ledenweg 4f, 01445 Radebeul*  
*Martin Hörenz, Pohla, Am Pohlaer Berg 1a, 01877 Demitz-Thumitz*  
*Lutz Pannier, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)*  
*Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck*  
*Thomas Rattei, Winterbergstraße 75, 01237 Dresden*  
*Steffen Reimann, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)*  
*Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück*  
*Heiko Ulbricht, Hauptstraße 28, 09636 Langenau*

# Das Wort der Redaktion

Liebe Sternfreundinnen, liebe Sternfreunde,

waren das ereignisreiche Wochen. An erster Stelle ist da natürlich die Regionaltagung in Höckendorf zu nennen, die wohl jeder Teilnehmer noch lange gut in Erinnerung behalten wird. Gedankt sei den Sternfreunden vom Astroclub Radebeul für die gute Organisation. Lesen Sie hierzu auch den Tagungsbericht auf Seite 26.

Für den Beobachter sollte das Frühjahrs-Highlight eigentlich die Konstellation am Abendhimmel des 6. April sein, wo sich zu Saturn, Jupiter und Mars die noch sehr schmale Mondsichel gesellte. Im Gegensatz zu Sonnenfinsternis, Leoniden und Mondfinsternis in den vergangenen Monaten bereitete uns dieses Mal auch Petrus meist keine Probleme, somit konnte dieses Schauspiel problemlos gesehen werden. Leider fand diese Konstellation aber wieder Wochentags statt, so dass nur relativ wenige Sternfreunde in den Genuß kamen, die Polarlichter zu beobachten, die nach Monduntergang zu sehen waren.

Richtet man, wie ich, öfter mal einen Blick auf die Sonne, ist das Auftreten von Polarlichtern nicht verwunderlich. So gab es im März und April eine ganze Reihe sehr interessanter Fleckengruppen, von denen viele sogar nur mit einer Sonnenfinsternis-Brille und dem bloßem Auge beobachtet werden konnten. So bleibt auf jeden Fall die Hoffnung, nochmals die Chance zu haben, Polarlichter zu sehen.

Viel Spaß beim Lesen und einen allzeit klaren Himmel zum Beobachten wünscht Ihnen

*Im Namen der Redaktion  
Martin Hörenz*

P.S. An dieser Stelle möchte ich Sie im Namen der Radeberger Sonnenbeobachter recht herzlich zur Tagung der VdS- Fachgruppe SONNE einladen, die vom 01. bis 04. Juni in Sörnewitz stattfindet

# Der Sternhimmel im Mai und Juni

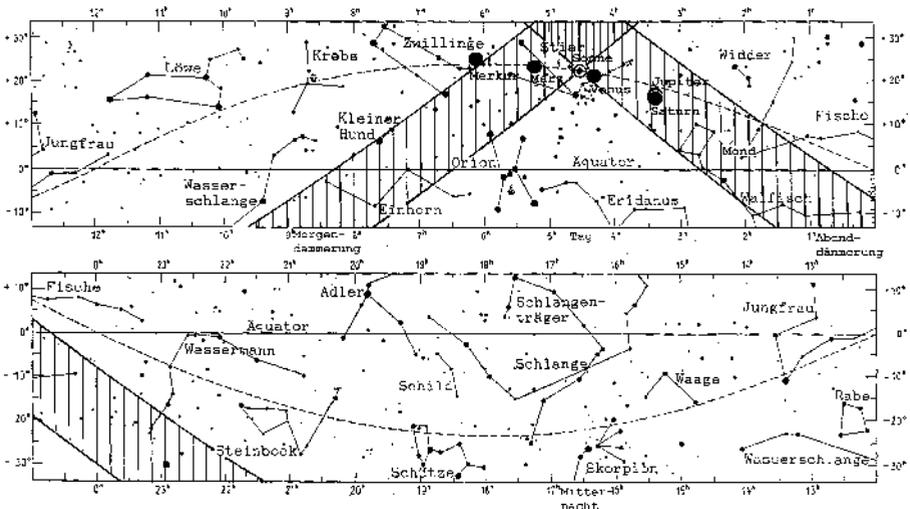
von Marco Peuschel, Steffen Reimann (Görlitz)  
und der Volkssternwarte Radebeul

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

## Besondere Termine (alle Zeiten MEZ)

04. Mai		Planetenparade, die Planeten von Merkur bis Saturn und der Neumond stehen bei der Sonne, die Konstellation wäre bei einer totalen Sonnenfinsternis ein interessantes Schauspiel
29. Mai	19:30 Uhr	Jupiter überholt Saturn
21. Juni	02:48 Uhr	Sommersonnenwende – Sommeranfang
29. Juni	02:50 Uhr	Mond, Jupiter und Saturn bei Plejaden und Hyaden

## Planetensichtbarkeit am 31. Mai 2000



# Astrodaten für Mai und Juni

	Mai	Juni
<b>Sonnendaten</b>		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	2:05	1:59
Sonnenaufgang am Monatsersten	4:32	3:49
Wahrer Mittag am Monatsersten	11:57	11:57
Sonnenuntergang am Monatsersten	19:22	20:06
Astr. Dämmerung am Monatsersten	21:51	21:57
<b>Mondphasen</b>		
Neumond	4. Mai 05:12 Ari	2. Juni 13:14 Tau
Erstes Viertel	10. Mai 21:00 Leo	9. Juni 04:29 Leo
Vollmond	18. Mai 08:34 Lib	16. Juni 23:26 Sgr
Letztes Viertel	26. Mai 12:54 Aqr	25. Juni 01:59 Psc
<b>Planetensichtbarkeit</b>		
Merkur	unsichtbar	abends
Venus	unsichtbar	unsichtbar
Mars	unsichtbar	unsichtbar
Jupiter	unsichtbar	morgens
Saturn	unsichtbar	morgens
Uranus	morgens	nachts
Neptun	morgens	nachts
Pluto	nachts	nachts
<b>Helle Planetoiden</b>		
(1) Ceres	Stb. Haar der Berenike, 7,9 mag	Stb. Jungfrau, 8,4 mag
(2) Pallas	Stb. Krebs, 8,8 mag	
(4) Vesta	Stb. Schütze, 7,2 mag	Stb. Steinbock, 6,1 mag
<b>Wichtige Meteorströme</b>		
η-Aquariden	Maximum am 5. Mai, 17 Uhr UT	
Juni-Bootiden	variable Maximumsaktivität um den 27. 6.	
<b>Konstellationen und Vorübergänge</b>		
Jupiter-Saturn	29. Juni 03:00 ca. 3,5°	

*Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ( $\phi=51^\circ$   $\lambda=15^\circ$ )*

# Sternbedeckungen im Mai und Juni

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°. Zur Umwandlung der Zeiten für bewegliche Beobachter gelten die gleichen Berechnungsgrundlagen wie im „Ahnerts Kalender für Sternfreunde“. Die Variablen a und b haben die gleiche Bedeutung.

Datum	SAO/ Stern	Hell. Mag.	Phase	Chemnitz			Dresden			Görlitz					
				MESZ	POS	a b	MESZ	Pos	a b	MESZ	Pos	a b			
05.05.	63 Tau	5.7	E	20:37:01	153	-0.9	-4.7	20:35:23	149	-0.7	-4.1	20:34:06	147	-0.7	-3.7
			A	20:54:57	191	0.9	2.2	20:55:57	194	0.7	1.6	20:56:55	197	0.6	1.3
08.05.	79553	6.8	E	23:22:31	159	-0.6	-2.9	23:21:26	157	-0.6	-2.8	23:20:24	155	-0.6	-2.7
19.05.	184999	6.2	A	23:29:19	242	1.6	2.2	23:31:06	244	1.6	2.1	23:33:19	246	1.6	1.9
22.05.	Nu1 Sgr	5.0	E	02:58:57	152	1.2	-0.9	02:59:47	151	1.3	-0.8	03:01:29	150	1.3	-0.8
			A	03:41:09	211	1.9	1.5	03:42:59	211	1.8	1.4	03:45:18	212	1.8	1.3
22.05.	Nu2 Sgr	5.0	E	03:21:57	125	1.6	-0.2	03:23:14	124	1.6	-0.2	03:25:15	124	1.6	-0.2
			A	04:32:15	235	1.6	0.3	04:33:38	235	1.6	0.2	04:35:38	235	1.6	0.2
06.06.	98521	6.8	E	23:59:13	107	-0.2	-1.5	23:58:41	106	-0.2	-1.5	23:58:15	105	-0.2	-1.4
11.06.	80 Vir	5.8	E	22:02:53	162	0.7	-2.0	22:03:03	160	0.7	-1.9	22:03:48	158	0.8	-1.9
			A	22:59:57	256	1.8	-0.6	23:01:17	257	1.8	-0.6	23:03:23	258	1.7	-0.7
13.06.	139953	6.7	E	01:30:44	45	1.3	-0.3	01:31:46	44	1.3	-0.2	01:33:16	43	1.2	-0.2
20.06.	189142	6.8	A	00:58:40	245	1.4	1.6	01:00:07	246	1.4	1.5	01:02:01	246	1.4	1.5
21.06.	164152	6.8	A	01:13:57	283	1.0	1.2	01:15:06	284	1.1	1.2	01:16:35	284	1.1	1.1

(ET-UT=64,7 sec.)

Noch weitere zahlreiche Vorhersagen für 30 Orte in Deutschland, auch für Sternbedeckungen durch Planetoiden, finden sich auf meiner Homepage.

<http://home.t-online.de/home/marco.peuschel>

...27394 Tage...1643640 Minuten...98618400 Sekunden...

## Herzlichen Glückwunsch!

**Am 16. Juni feiert der Sternfreund und langjährige Radebeuler Sternwartenleiter Rüdiger Kollar seinen 75. Geburtstag.**

**Die Redaktion des STERNFREUND gratuliert herzlich und wünscht Dir, lieber Rüdiger, Gesundheit und weiterhin viel Freude am gestirnten Himmel.**

# Tip des Monats

von Heiko Ulbricht

1. Merkur in günstiger Beobachtungsposition Ende Mai
2. Jupiter überholt Saturn im Mai
3. Komet C/1999 S4 (Linear) eventuell mit bloßem Auge sichtbar

Ende Mai können wir den sonnennächsten Planeten Merkur wieder problemlos am Abendhimmel beobachten. Am 9. Mai steht er zunächst in oberer Konjunktion zur Sonne (also dahinter). Aber schon 14 Tage später taucht er am Abendhimmel auf. Am 22. Mai können wir erstmals versuchen, ihn in der Abenddämmerung zu erspähen. Wenn an diesem Tag um 21:42 MESZ die bürgerliche Dämmerung endet, die Sonne also  $6^\circ$  unter dem Horizont steht, befindet sich Merkur etwa  $5.5^\circ$  über ihm. Seine Helligkeit beträgt  $-0.8$  mag. In den folgenden Tagen nimmt seine Helligkeit zwar wieder ab, aber sein Abstand zur Sonne wächst noch etwas an, da



er seine größte östliche Elongation erst am 9. Juni erreicht. Somit ist er also auch in den ersten Junitagen noch zu sehen. Seine Helligkeit beträgt aber am Tag der größten östlichen Elongation nur noch etwa  $+0.5$  mag, so daß er um den 29. Mai am besten zu sehen ist. In der Grafik sind seine Positionen in den letzten Maitagen dargestellt.



Schon seit langer Zeit können wir am Himmel verfolgen, wie sich die beiden Planeten Jupiter und Saturn immer mehr annähern. Anfang Mai stehen die beiden Planeten in Konjunktion zur Sonne: Jupiter am 8. und Saturn am 10. Mai. Am letzten Tag des Monats holt der schnellere Jupiter den langsameren Saturn ein. Da sie noch zu nahe bei der Sonne stehen, können wir dieses „Überholmanöver“ nicht beobachten. Erst Ende Juni wird es uns möglich sein, die beiden Planeten wieder am Morgenhimmel zu sehen. Sie stehen dann immer noch sehr eng beieinander (etwa  $3^\circ$  Abstand). Ende Juni gehen die Planeten etwa 2 Stunden und 16 Minuten vor der Sonne auf. Am 29. Juni begegnet ihnen die schmale Sichel des abnehmenden Mondes zu einer hübschen Konstellation, die in der zweiten Grafik dargestellt ist. Zu solchen Begegnungen kommt es in den nächsten Wochen regelmäßig. Ich werde in den nächsten Heften darauf eingehen.

Sollten sich alle Prognosen bewahrheiten, so können wir in den Monaten Juni und Juli wieder einen helleren Kometen mit dem blossen Auge beobachten. Es handelt sich um den Kometen C/1999 S4 (Linear). Der Komet wird frühestens Ende Mai tief am Morgenhimmel sichtbar werden, wenn er die 10. Größenklasse erreicht. Beobachter, die nördlich des 50. Breitengrades liegen, werden Probleme mit der Mitternachtsdämmerung haben und den Kometen daher wahrscheinlich erst nach dem 10. Juni sehen können. In der Zeit vom 25. Juni bis zum 25. Juli bleibt der Komet für Beobachter auf 50° n. B. zirkumpolar. Die Helligkeit des Kometen wird in dieser Zeit von etwa 7 mag auf 4 mag ansteigen. Ob er noch heller wird, kann nicht eindeutig gesagt werden. Am 26. Juli 2000 durchläuft der Komet sein Perihel in 0.765 AE Sonnendistanz, drei Tage zuvor erreicht er seinen kleinsten Abstand zur Erde mit 0.373 AE (56 Millionen km). Prognosen zufolge wird der Komadurchmesser dann etwa 10' betragen. Nach dem Periheldurchgang wandert der immer schwächer werdende Komet schnell nach Süden, so dass man nur noch bis Anfang August eine Möglichkeit hat, den Kometen dann wieder tief am Abendhimmel zu sichten. (Eine Aufnahme des Kometen Anfang diesen Jahres, als er etwa 13 mag erreichte, finden Sie in der Rubrik „Der fotografierende Sternfreund“)

### Ephemeride Komet C/1999 S4 (LINEAR) fuer 2h MESZ

Datum 2000	RA 2000.0 h m	Dek. ° '	Delta AE	r AE	mag m	Elong °	Phase °	PA °
01.05.	01 50.2	+28°03'	2.650	1.708	11.4	16.5	9.6	320
06.05.	01 52.6	+28°33'	2.565	1.639	11.2	18.4	11.2	307
11.05.	01 55.0	+29°06'	2.470	1.569	10.9	21.0	13.3	298
16.05.	01 57.5	+29°44'	2.366	1.500	10.6	24.0	15.9	291
21.05.	02 00.0	+30°26'	2.253	1.430	10.3	27.3	18.9	285
26.05.	02 02.7	+31°13'	2.130	1.361	10.0	30.7	22.3	281
31.05.	02 05.4	+32°07'	1.998	1.292	9.6	34.2	26.2	278
05.06.	02 08.2	+33°09'	1.858	1.224	9.2	37.7	30.5	275
10.06.	02 11.4	+34°22'	1.708	1.158	8.8	41.3	35.3	274
15.06.	02 15.0	+35°49'	1.549	1.093	8.3	44.7	40.8	272
20.06.	02 19.5	+37°36'	1.382	1.031	7.8	48.0	47.1	271
25.06.	02 25.5	+39°52'	1.208	0.972	7.3	50.9	54.3	271
30.06.	02 34.4	+42°54'	1.028	0.917	6.7	53.3	62.7	271
05.07.	02 49.7	+47°07'	0.845	0.869	6.0	54.7	72.8	274
10.07.	03 20.7	+53°18'	0.666	0.828	5.3	54.2	85.1	281
15.07.	04 41.7	+61°45'	0.503	0.796	4.5	50.3	100.6	303
20.07.	08 16.5	+63°08'	0.392	0.775	3.9	42.6	117.4	6
25.07.	11 01.3	+41°03'	0.385	0.765	3.8	40.6	120.3	71
30.07.	11 56.6	+18°35'	0.489	0.769	4.3	46.9	105.5	98
04.08.	12 18.9	+05°12'	0.648	0.785	5.0	50.6	89.6	108
09.08.	12 29.7	-02°32'	0.827	0.812	5.7	51.1	76.4	113
14.08.	12 35.6	-07°22'	1.009	0.849	6.3	49.6	65.4	116
19.08.	12 39.0	-10°40'	1.188	0.894	6.9	47.1	56.0	119
24.08.	12 41.3	-13°03'	1.360	0.946	7.4	44.0	48.0	122
29.08.	12 42.9	-14°53'	1.523	1.003	7.9	40.7	41.0	125

Für sämtliche Fakten und die Ephemeride zum Kometen bedanke ich mich recht herzlich bei Herrn *Michael Möller* aus Timmendorfer Strand.

# Rückblicke – Einblicke

*von Lutz Pannier, Görlitz*

Das erste Spiegelteleskop hatte 1616, kurz nachdem Galilei das erste Linsenfernrohr in die Astronomie einführte, der Jesuitenpater Nicolaus Zucchius (1586-1670) gebaut. Er ging von dem Galileischen Fernrohr aus und benutzte als Okular eine Zerstreungslinse, die in den Brennpunkt des Hohlspiegels gebracht wurde. Infolgedessen befand sich das Okular am vorderen Tubusrand. Der Beobachter drehte also seinem Objekt den Rücken zu. Damit beim Beobachten nicht die Öffnung verdeckt wurde, war der Spiegel geneigt, was eine Bildverschlechterung bewirkte. Knapp sechzig Jahre später wurde mit den Spiegelteleskopen nach Gregory, Newton und Cassegrain das Prinzip des Gegen spiegels mit einem licht-sammelnden Okular eingeführt. Viele Versuche waren erforderlich bis es Zucchius gelang, einen guten Hohlspiegel aus Bronze herzustellen. Wilhelm Herschel baute 1787 als erster ein Großteleskop mit 1.20m Durchmesser, auch sein Rieseninstrument besaß einen Metallspiegel. (Erst ab 1850 war man in der Lage auf der Vorderseite beschichtete Glasspiegel zu verwenden.) Man wollte die Abmessungen des großen Herschel-Teleskops noch übertreffen. Fraunhofers Untersuchungen hatten gezeigt, dass man vorläufig nicht in der Lage war, möglichst farbenreine Refraktorobjektive solch großer Dimensionen anzufertigen. Dieser Umstand spornte die Spiegelhersteller weiter an.

William Parsons wurde vor 200 Jahren am 17. Juni 1800 in York geboren. Er starb am 31. Oktober 1867 in Birr Castle bei Parsonstown in Irland. Als reicher irischer Adliger nahm er die Laufbahn eines Staatsmanns auf und wurde 1862 Kanzler der Universität Dublin. Bis zum Tode seines Vaters im Jahre 1841 trug er den Namen Lord Oxmantown, danach Earl of Rosse. Die sehr guten Vermögensverhältnisse gestatteten es ihm, auf seinem Landsitz Birr Castle umfangreiche Versuche zu Spiegelteleskopen durchzuführen. Seine Interessen galten ab 1827 hauptsächlich der Spiegelherstellung von der Legierung über die Gießtechnik bis zum Polieren und Prüfen. Dabei erkannte er, dass der Abkühlungsvorgang des Metalls die spätere Spiegelqualität wesentlich bestimmt, dennoch waren mühsame und kostspielige Versuche der einzige Weg zum Erfolg. Doch der Earl hatte den Ehrgeiz, das größte Spiegelteleskop zu bauen und entwickelte 1840 den Plan für ein Teleskop mit 1,8 m Durchmesser. Allein die Spiegelherstellung war eine bis dahin unerreichte Meisterleistung. Immerhin mußten beachtliche 4000 kg Spiegelmetall innerhalb von 3 Sekunden in die Form fließen! Der Erstarrungsvorgang währte dann rund 20 Minuten, dem folgten sechs Wochen Abkühlen im Ofen. Enttäuschungen gehörten zum Alltag: Nachdem der 1,8-m-Spiegel schon etwa vier Wochen lang auf der Schleifmaschine bearbeitet wurde und die Oberfläche zusehends die für den Beginn der Politur erforderliche Form annahm, zerbrach plötzlich die Riesenscheibe. Erst beim fünften Versuch gelang das schwierige

Werk zur vollsten Zufriedenheit. Schon Herschel hatte an seinem großen Teleskop festgestellt, dass sich in Schräglagen der Spiegel deformiert. Bei einer Scheibe von 4 t Masse mußte daher der Spiegelfassung größte Aufmerksamkeit entgegengebracht werden. Rosse fand Unterstützung bei dem irischen Techniker Thomas Grubb (1800–1878), er entwickelte eine verzweigte Dreipunktlagerung die den Riesenspiegel auf 81 Stützstellen ruhen ließ. 1845 ging das große Spiegelteleskop des Lord Rosse unter dem Namen „Leviathan“ („Ungeheuer“) als größtes Metall-Spiegel – Teleskop in die Geschichte ein. Auf Grund seiner sehr hohen Lichtstärke war es für die Beobachtung lichtschwacher Nebel besonders geeignet. Die von Wilhelm und John Herschel begonnenen Nebelbeobachtungen führte Rosse fort und lieferte ein aussagefähiges Material, das bis zur Einführung der Fotografie als unübertroffen galt. Zu den interessantesten Ergebnissen gehörten der Nachweis der Spiralform bei einer Reihe von außergalaktischen Nebeln und der vom Earl of Rosse wiederholt ausgesprochene Verdacht, dass die Randpartien des großen Andromedanebels in Einzelsterne aufzulösen seien. Der eindeutige Beweis für die Richtigkeit dieser Vermutung wurde erst 1926 von Hubble erbracht. Howard Grubb und Charles Parsons, die Söhne der oben genannten, gründeten 1925 die Firma „Sir Howard Grubb, Parsons and Co.“ und leiteten in England, dem klassischen Land des Spiegelteleskops, eine neue Blütezeit des Reflektorenbaus ein.

## **4. Raumfahrttage der Deutschen Raumfahrtausstellung Morgenröthe-Rautenkranz e.V.**

**2. bis 4. Juni 2000**

**Thema: „Von Sojus-Apollo zur globalen Zusammenarbeit“**

### **HAUPTVORTRAG**

„40 Jahre Kosmonautenausbildungszentrum ‚Juri Gagarin‘ –  
Sojus–Apollo–ISS“ von Pjotr Iljitsch Klimuk, russischer Kosmonaut

### **WEITERE THEMEN:**

- Nutzung des Weltraums – eine internationale Herausforderung unserer Zeit
- Beiträge sächsischer KMU an internationalen Weltraumprogrammen
- 25 Jahre Entwicklung der Raumfahrttechnik und ein Blick in die Zukunft

### **INFO, ANMELDUNG UND ZIMMERRESERVIERUNG**

Deutsche Raumfahrtausstellung (Anschrift siehe Impressum)

# Veranstungshinweise für Mai und Juni 2000

**BAUTZEN**  
Sternwarte  
„Johannes Franz“



Regelmäßige Veranstaltungen:

„Donnerstagabend in der Sternwarte“ –  
Lichtbild- und Planetariumsvorträge  
jeden Do. 19<sup>00</sup> Uhr Beobachtungen (außer Feiertage)

Sonderveranstaltungen an Wochenenden werden in der Tagespresse rechtzeitig bekanntgegeben.

---

**CHEMNITZ**

Fachgruppe  
Astronomie

Veranstaltungen:

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

---

**CRIMMITSCHAU**

Volkssternwarte  
„Joh. Kepler“



Regelmäßige Veranstaltungen:

Fr. 19<sup>30</sup> Uhr Öffentliche Beobachtungsabende

Jeden 1. und 3.

Montag im Monat: Arbeitsgruppe CCD-Astronomie

---

**DRESDEN**

Sternwarte  
„Alexander Frantz“



Regelmäßige Veranstaltungen:

jeden Mi. (Okt.–März), Einlaß 18<sup>15</sup>-18<sup>30</sup> Uhr, 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

---

**DRESDEN**

Verein für Himmelskunde e.V.



Zwanglose Sternfreundetreffen mit aktuellen Infos

immer jeden 2. Do. im Monat, ab 19 Uhr im Film- und Kulturhaus Pentacon, Schandauer Str. 64, 01277 Dresden.

Termine im Mai/Juni: 11.05. und 08.06.

---

**GÖRLITZ**

Scultetus-Sternwarte



Öffentliche Planetariumsveranstaltungen mit Fernrohrbeobachtung (**ohne Voranmeldung**)

jeden Fr. 19<sup>00</sup> Uhr „Der Himmel der Nacht –  
verständlich nahe gebracht“

Sa. 06.05. 17<sup>00</sup> Uhr „Himmlische Planetenparade –  
Bedrohung für die Erde?“

Sa. 03.06. 17<sup>00</sup> Uhr „Die Sternbilder des Südens“

---

## HOYERSWERDA

Astronom. Verein



### Öffentliche Beobachtungen

Treffpunkt: Planetarium Hoyerswerda

Termine über HOY-TV, lokale Presse und Internet:  
[www.germany.net/teilnehmer/100/142601/astro.htm](http://www.germany.net/teilnehmer/100/142601/astro.htm)

Bei schlechtem Wetter Führungen im Planetarium, die Termine an den Sonnabenden entfallen ersatzlos

Fr. 12.05. 19<sup>30</sup> Uhr Die Sonne im Blickpunkt

Sa. 17.06. 13<sup>00</sup> Uhr Sonnenbeobachtung

---

## JONSDORF

Sternwarte

### Regelmäßige Veranstaltungen:

Do. 20<sup>00</sup> Uhr Beobachtungsabende/Vorträge  
(je nach Witterung)

Außerplanmäßige Führungen bitte über die Kurverwaltung Jonsdorf (Auf der Heide 11, Tel. 035844/70616) oder über Frithjof Helle (035844/72047) anmelden.

---

## KRAUSCHWITZ

Privatsternwarte

„Mönch“



### Regelmäßige Veranstaltungen: Fr. um 19<sup>00</sup> Uhr

Privater Beobachtungsabend: nach Vereinbarung

(geeignet für Vereine und kleinere Besuchergruppen)

Fr. 05.05. 20<sup>00</sup> Uhr Wissenswertes vom Frühlingssternhimmel – Sternbilder um den Löwen

Mi. 17.05. 12<sup>00</sup> Uhr Venus überholt Jupiter am Firmament – ein kosmisches Rennen der Planeten

Fr. 26.05. 20<sup>00</sup> Uhr Kometen – Vagabunden im All – Wo kann man den Kometen Linear C/1999 S4 im Sommer beobachten

---

## MORGENRÖTHE- RAUTENKRANZ

Dt. Raumfahrtausstellung



### Öffnungszeiten:

Di-So 10-17 Uhr (Letzter Einlaß 16.30 Uhr)

---

## RADEBERG

Volksternwarte

„Erich Bär“



### Regelmäßige Veranstaltungen:

jed. Fr. ab 19<sup>30</sup> Uhr Öffentliche Führungen und Beobachtungsabend

Jeden 1. Freitag im Monat thematischer Vortrag.

Fr. 05.05. 19<sup>00</sup> Uhr 1999 – Farben am Himmel  
Vortrag von Frank Wächter

---

## RADEBEUL

Volkssternwarte  
„A. Diesterweg“ und  
Astroclub



### Regelmäßige Veranstaltungen:

jed. Fr. 21<sup>30</sup> Uhr öffentlicher Beobachtungsabend  
Sa. 15<sup>00</sup> u. 19<sup>00</sup> Uhr öffentlicher Planetariumsvortrag  
zum Thema des Monats mit anschließender Beobachtung  
Clubabende des Astroclub e.V.,  
je nach Witterung und Referenten  
finden Vorträge, Beobachtungs- u.  
Gesprächsabende statt

Sa. ab 17<sup>00</sup> Uhr

Fr. 12.05. 20<sup>00</sup> Uhr Fachgruppenabend  
Fr. 02.06. 20<sup>00</sup> Uhr Fachgruppenabend  
Sa. 17.06. Vereinsexkursion nach Potsdam  
(Einsteinurm, Großer Refraktor)

---

## SCHKEUDITZ

Astronomisches  
Zentrum



### Öffentliche Planetariumsprogramme (außer Ferien/Feiert.)

jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat um 16<sup>00</sup> Uhr  
sowie jeden letzten Sonntag um 11<sup>00</sup> Uhr

### Himmelsbeobachtungen (außer Ferien/Feiertage)

jeden Mittwoch bei klarem Himmel

Programmangebot: [www.uni-leipzig.de/~stern](http://www.uni-leipzig.de/~stern).  
Vorbestellungen unter Tel./Fax 034204/62616

---

## SOHLAND

Volkssternwarte  
„Bruno H. Bürgel“



### Regelmäßige Veranstaltungen:

jeden Do. Himmelsbeobachtungen (bei entsprech. Wetter)

Do. 11.05. 20<sup>00</sup> Uhr „Mach Dein eigenes Mondfoto“  
Beobachtungsabend zum Jahresthema „Werkzeuge der  
Astronomen“; Besucher unserer Sternwarte fertigen unter  
Anleitung am Teleskop ihr persönliches Mondfoto an.

Sa. 17.06. 11<sup>00</sup> Uhr

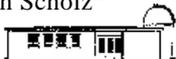
Vortrag mit Beobachtung „Unsere Sonne“ mit Rückblick  
auf die Totale Sonnenfinsternis vom August 1999  
Sternfreunde der ostsächsischen Sternwarten präsentieren  
ihre Aufnahmen und Erlebnisberichte.

Weitere Infos: <http://members.aol.com/stwsohland>  
Vorbestellungen bei W. Knobel, Tel. (035936) 37270.

---

## ZITTAU

Volkssternwarte  
„Erich Scholz“



### Regelmäßige Veranstaltungen:

Do. ab 19<sup>30</sup> Uhr öffentliche Himmelsbeobachtung

Jeden letzten Mittw. im Monat um 19<sup>30</sup> Uhr thematische  
Vorträge (Themen werden kurzfristig bekanntgegeben)

## **Die RPIF bei der DLR**

Die „Regional Planetary Image Facility“ (RPIF) ist eine Bibliothek für planetare Bilddaten. Ihre Aufgabe besteht in der Archivierung aller bisher durch Raumsonden gewonnenen Daten von planetaren Objekten unseres Sonnensystems, außer von der Erde. Sie wurde 1985 auf Grundlage eines Abkommens zwischen der NASA und des DLR gegründet. Das RPIF befindet sich seit 1992 am DLR-Standort Berlin am „Institut für Weltraumsensorik und Planetenerkundung“ in Berlin-Adlershof. Der Bestand umfaßt mittlerweile u.a. über 300000 Aufnahmen. Der Zugang zu diesen Daten ist auch für die Öffentlichkeit, also Volks- und Schulsternwarten, astronomische Vereine und Referenten möglich. Dies ist insbesondere für Projekte mit Schülern oder für auszuarbeitende Vorträge eine wahre Fundgrube an Bilddaten!

Die freundlichen Mitarbeiterinnen des RPIF sind bei der Datensuche und Recherche gern behilflich.

Alle im „Sternfreund“ verzeichneten Sternwarten und Vereine erhalten demnächst automatisch den aktuellen Bestandskatalog 2000 zugesandt.

### **Der Kontakt zum RPIF ist über folgende Wege möglich:**

Telefon: 030 / 67055 333

Telefax: 030 / 67055 372

E-Mail: [rpif@dlr.de](mailto:rpif@dlr.de)

Internet: [www.dlr.de/RPIF](http://www.dlr.de/RPIF)

Postanschrift:

DLR Institut für Weltraumsensorik und Planetenerkundung

RPIF

Rutherfordstraße 2

12489 Berlin

# Das Sternfreund-Interview

Der „Sternfreund“ war kürzlich zu Besuch am Berliner Standort des „Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt“ (DLR). Matthias Stark sprach mit dem Direktor des „Instituts für Weltraumsensorik und Planetenerkundung“, Prof. Dr. Gerhard Neukum (Foto).



*Herr Professor, wie sind Sie persönlich zur Weltraumforschung gekommen?*

Zunächst habe ich Physik studiert und es gab ein gewisses Interesse an der Astronomie allgemein. Später waren dann einige Zufälle im Spiel. An meinem Studienort Heidelberg gibt es das Max-Planck-Institut für Kernphysik mit einer damals sehr starken Abteilung für Kosmochemie. Dort bin ich hingegangen und habe meine Diplomarbeit geschrieben. So hat es angefangen. Dann hatte ich das Glück, in das Apollo-Programm reinzukommen. Ich bekam Mondproben und habe meine Doktorarbeit über die Untersuchung dieser Mondproben angefertigt. Vor allem Einschlagsphänomene haben mich damals interessiert. Ich konnte über ein halbes Jahr als Gastwissenschaftler in den USA arbeiten. Dort kam ich allgemein mit den Fragen der Entstehung und Entwicklung des Mondes und der Planeten in Kontakt. Insbesondere die Auswertung der Bild- und Spektraldaten begannen mich zu interessieren. Vorher hatte ich mehr Experimente, insbesondere Einschlagsexperimente gemacht. Später dann war ich an Missionen, insbesondere der Galileo-Mission dabei. Bei „Mars 96“ hatte ich eigene Experimente dabei, mit eigenem Kamerabau. Leider landete unsere „High Resolution Stereo Camera“ (HRSC) ja nicht auf dem Mars sondern im Pazifik. Diese Kamera wird auf dem „Mars-Express“ der ESA im Jahr 2003 wieder fliegen.

*Wie bewerten Sie aus Ihrer Sicht den kürzlichen Verlust der beiden Marssonden Climate Orbiter und Polar Lander?*

Das ist sehr traurig, ja fast tragisch zu nennen. Es war aber fast zu erwarten, daß es irgendwann schiefgeht. Man kann nicht „Faster“, „Cheaper“ und „Better“ sein. Alle drei Dinge zusammen sind fast ausgeschlossen. Irgendwo leidet es. Dass es allerdings zwei Missionen, wenn auch aus unterschiedlicher Ursache heraus, hin-

tereinander trifft, habe ich so auch nicht erwartet. Dass es immer mal eintreten kann, war klar. Wenn man nicht wieder deutlich mehr Geld ausgibt und die Dinge etwas langsamer macht, wird es auch immer wieder passieren. Mit der Philosophie „Faster, Cheaper, Better“ hat man einfach ein höheres Risiko. Obwohl ich nicht unbedingt ein Freund dieser Philosophie bin, kann man sie durchaus vertreten. Man macht viel mehr Missionen pro Zeit, es können viel mehr neue Dinge ausgeführt werden. Ehrlicherweise muß man aber auch sagen, daß bei den großen Missionen wie „Galileo“ unter dem Strich pro Experiment wissenschaftlich gesehen mehr „rauskommt“. Man hat aber bei den kleineren Missionen auch sehr erfolgreiche dabei. Ich denke an „Pathfinder“, die eigentlich der Technologie-Demonstration diente oder auch an den sehr erfolgreichen „Global Surveyor“. Der Verlust wird jedoch das Gesamtprogramm etwas erschüttern, und dieses besteht eben zu 80% aus amerikanischen Anteilen. Zunächst muß man herausbekommen, warum es denn schiefgegangen ist.

Ein Beispiel, warum man es nicht mit „Faster“ und „Cheaper“ machen sollte, denn besser ist es ja nicht: Man sollte in jeder Phase der Mission sicherstellen, daß man weiß, was geschehen ist. Die Separation von Flugkörper und Lander konnte nicht verifiziert werden, da kein Kommunikationssystem mitflog. Man wußte nicht, was eigentlich geschehen war. Hatten sich die Landegeräte richtig separiert, war der Einschuß richtig? Normalerweise möchte man die ganze Zeit die Möglichkeit des Funkkontaktes mit der Sonde haben. Das Argument war, daß man ohnehin in dieser Phase nicht eingreifen kann. Man muß also auch keine Radioverbindung haben. Das ist natürlich Unsinn. Aber da waren eventuell jüngere, nicht so erfahrene Projektmanager verantwortlich. Und die haben das aus Kostengründen wegrationalisiert, nicht bedenkend, daß man trotz allem eine solche Verbindung haben sollte. Das ist eine Sache, die durch die Untersuchungsteams sehr kritisch betrachtet wurde mit hoffentlich entsprechenden Konsequenzen für die Zukunft.

*Wie groß ist eigentlich der deutsche Anteil an gegenwärtigen und künftigen Planetenmissionen? Könnte dieser größer sein?*

Man möchte natürlich immer mehr haben. Wenn man das Marsprogramm sieht, das abgestimmt wird in der „International Mars Exploration Working Group“, kann man sich ein schönes Bild machen, wer welchen Anteil hat. Die Franzosen und die Italiener haben neben den USA einen enormen Anteil, verglichen mit Deutschland. In Deutschland sind in der letzten Zeit die Budgets drastisch reduziert worden und das hat natürlich seine Auswirkungen. Wir können uns nichts Großes mehr leisten und können auch leider nicht mehr so teilnehmen, wie es eigentlich unserem sonstigen wirtschaftlichem und politischem Gewicht entspricht. Ich beklage das sehr, aber das sind eben die politischen Vorgaben. Die vorige Regierung war zunehmend „weltraumunfreundlicher“ geworden und die jetzige ist es ebenfalls. Dadurch, daß verschiedene Organisationen, darunter natürlich das

DLR, gegengehalten haben, ist in letzter Zeit eine kleine Verbesserung eingetreten. Das Budget für die „Extraterrestrik“ des DLR im nationalen Programm ist nicht weiter heruntergegangen. Dieser Topf liegt etwa bei 80 Mio. DM für Weltraumexperimente pro Jahr. Früher lag dieses Budget bei fast 120 Mio. DM. Dieser Rückgang bleibt natürlich nicht ohne Folgen. Nun hat sich hoffentlich der Betrag bei etwas mehr als 80 Mio. DM stabilisiert und wir können hoffen, daß wir die Dinge wieder ins Lot kriegen. Aber eigentlich ist es, verglichen mit anderen Ländern, zu wenig. Die Italiener geben inzwischen absolut gesehen so viel aus wie wir. Wir sind aber ein Staat mit deutlich größerer Wirtschaftskraft. Eigentlich sollten wir wieder mehr ausgeben dafür, angemessen wären so ca. 110-120 Mio. DM, aber das wird man in nächster Zeit nicht erreichen.

### *Woran arbeiten die Planetenwissenschaftler des DLR gegenwärtig?*

Wir arbeiten sehr vielfältig und haben im gesamten Sonnensystem Zielobjekte. Wir decken die Planetenforschung sehr breit ab und sind beteiligt, wo immer es möglich ist. Im Vordergrund steht zunehmend wieder das Mars-Programm, insbesondere „Mars Express“ mit dem Wiederflug der „HRSC-Kamera“ im Jahr 2003. Das ist wohl das größte Projekt. Wir haben die Kamera noch einmal verbessert und werden bis zu zwei Meter Auflösung bekommen. Wir wollen nahezu 100% des Mars mit zehn bis zwanzig Meter Auflösung in Stereo und Farbe abdecken sowie 1-2% des Mars mit zwei bis drei Meter Auflösung. Daran arbeiten wir sehr stark, denn Anfang 2002 muß die Flughardware abgegeben werden.

Das andere große Programm ist „Rosetta“. Die Mission soll 2003 starten und den Kometen Wirtanen anfliegen. Die Flugdauer wird acht Jahre betragen. Vom Finanzvolumen her ist das Projekt sogar noch größer. Wir sind am Orbiter und am Lander, der zum Kometen runtergeht, beteiligt. Hier im Hause bauen wir die Lander-Kamera. Beim Orbiter sind wir beispielsweise am Spektrometer beteiligt. Desweiteren sind wir sehr stark am amerikanischen Kamera-Experiment der „Galileo-Mission“ beteiligt. Bei „Cassini“ sind wir ebenfalls an der Kamera und am Spektrometerexperiment beteiligt. Dieses Projekt gewinnt zunehmend an Bedeutung, denn in einem knappen Jahr werden wir durch das Jupitersystem fliegen und dann werden zwei Sonden gleichzeitig (Galileo und Cassini) dort sein. Das ist eine gute Gelegenheit, gleichzeitig von verschiedenen Punkten aus Messungen vorzunehmen. Auf die Ankunft von „Cassini“ am Saturn im Jahr 2004 bereiten wir uns zunehmend vor. Dafür haben wir bereits eine gute Basis aufgrund der Arbeiten am „Galileo“-Projekt. Weiterhin haben wir eine Beteiligung am japanischen „Selene-Projekt“, da ich der Rückkehr zum Mond einige Bedeutung beimesse. Ich habe immer versucht, da keinen Bruch entstehen zu lassen, weiterhin

*Fortsetzung auf Seite 24*



*Komet C/1999 S4 (Linear) am 13. Januar 2000. Aufnahme: Martin Fiedler, ACR*



*Komet Lee am 5. September 1999. Aufnahme: Martin Fiedler, ACR*



*Mond und Venus am Abend des 19. Januar 1999. Praktica MTL 3 und 4/200-mm-Teleobjektiv bei 2 s Belichtungszeit auf Kodak Elite 400. Aufnahme: Heiko Ulbricht*



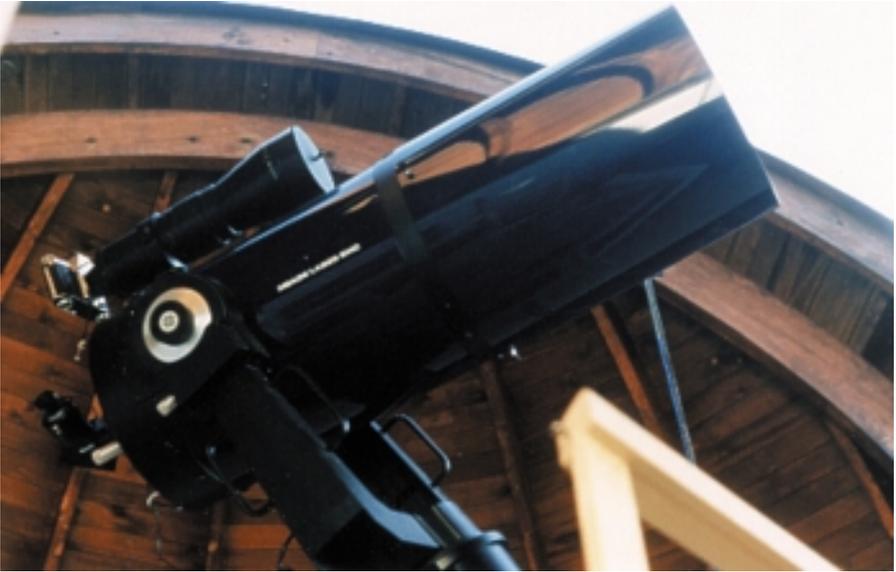
*Leuchtende Nachtwolken am 2. Juli 1999 über Langenau, 23:00 MESZ mit 20 s Belichtungszeit auf Kodak Elite 400. Aufnahme: Heiko Ulbricht*



Der STERNFREUND bedankt sich im Namen aller Leser bei Herrn **Martin Dietrich** für die großzügige Spende zur Verwirklichung dieser Farbseiten.

Lesen Sie dazu Seite 30/31.



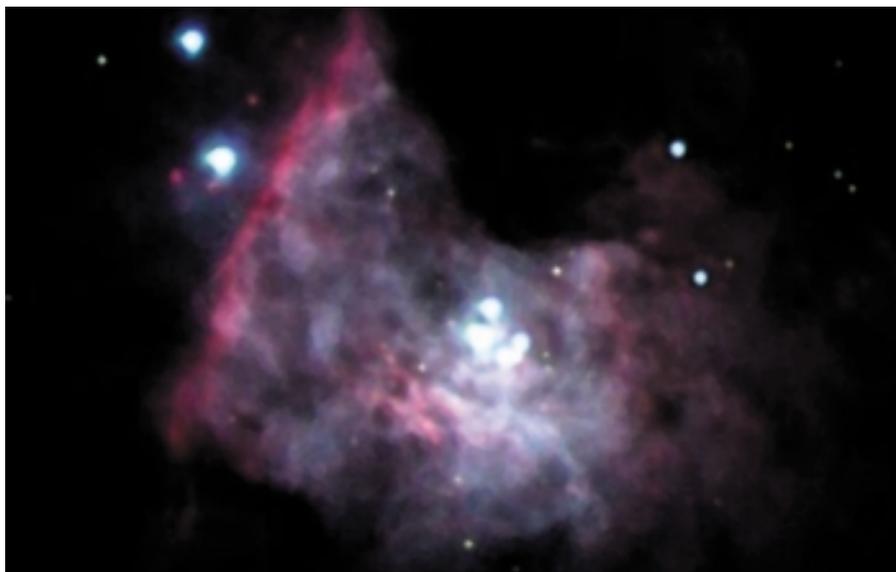


*Unter der 3m-Kuppel befindet sich ein Meade-12-Zoll-Schmidt-Cassegrain-Teleskop, mit dem Martin Dietrich vorrangig unter Verwendung einer CCD-Kamera Veränderliche Sterne beobachtet.*

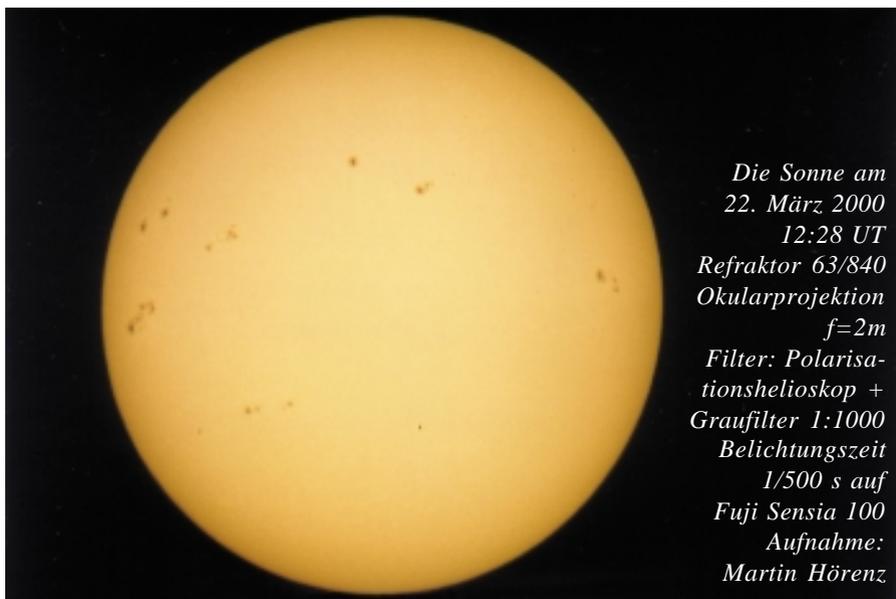
Ein Eisenmeteorit aus der umfangreichen Sammlung von Meteoriten und Fossilien von Martin Dietrich. Der Fundort war Great Nama Land in Namibia und der Meteorit wurde 1836 entdeckt. Er wiegt 620 Gramm.



Bild S. 20:  
Aussenansicht der Gotenburg-Sternwarte in Radebeul mit geöffneter 3m-Kuppel am Wohnhaus von Martin Dietrich.

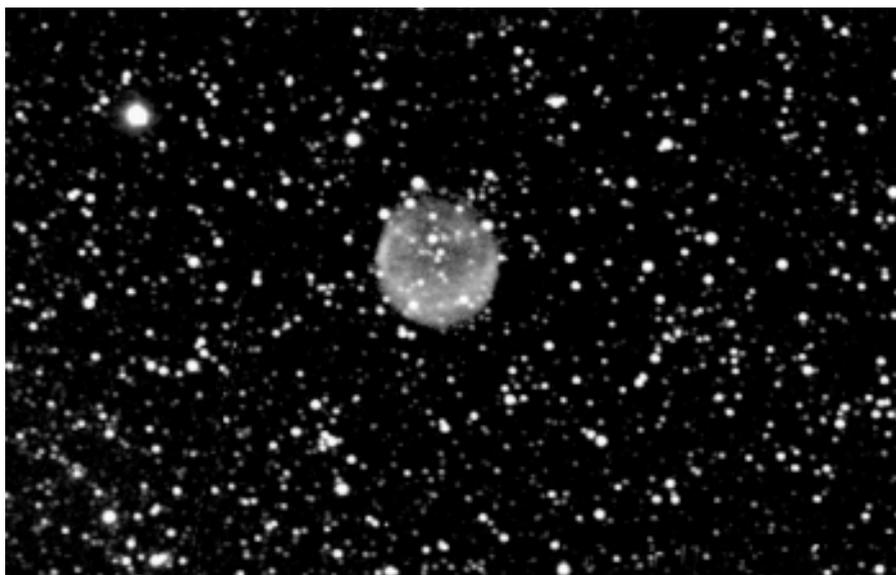


Der Orionnebel in einer der ersten Farbaufnahmen, die an der Sternwarte Radebeul gewonnen wurden. Aufgenommen am 22. März 2000 mit einer ST-7E und einem CFW-8-Filtrerrad am 180/1800-mm-Maksutov von Martin Fiedler u. Henry Schaefer





*Die Galaxie NGC 891 im Sternbild Andromeda. Für diese Aufnahme verwendete Wolfgang Düskau aus Waldkraiburg einen 5-Zoll-Refraktor von Starfire und eine CCD-Kamera ST-7E in Verbindung mit einem IR-Filter. Die Belichtungszeit (Einzelbild) betrug 15 Minuten.*



*Planetarischer Nebel NGC 6781 im Adler. Aufnahme: Heiko Ulbricht*

kontinuierlich Mondforschung zu betreiben.

Kleinere Beteiligungen haben wir z.B. an „Deep-Space 1“. Wir haben auch „Spin-Off’s“ von der Planeten- zur Erderkundung. So haben wir die Marskamera „HRSC“ für Erderkundungszwecke verwendet und hervorragende Ergebnisse mit einer Auflösung von 10-20 cm aus mittlerer Flughöhe erzielt. Dies ermöglicht, sofort hochauflösende, digitale Luftbilder der Erdoberfläche zu erstellen.

*Welchem Himmelskörper unseres Sonnensystems messen Sie die größte Bedeutung bei der Erforschung zu?*

Zunächst ist jeder Himmelskörper interessant. Jeder hat so seine eigenen spezifischen und interessanten Seiten. So wird auch der Merkur in den Blickpunkt des Interesses kommen. Eine künftige ESA-Mission zu diesem Planeten wird das letzte Mosaiksteinchen sein, dann haben wir alle Planeten bis auf Pluto sehr genau untersucht. Seine Nähe zur Sonne macht ihn kosmochemisch zu einem interessanten Planeten. Wenn man es mal allgemein betrachtet, welcher Planet das meiste „Sexappeal“ für die Öffentlichkeit hat, so ist es zweifellos Mars. Das ist der Planet, der am meisten die Fantasie anregt. Hier gab es mal Flußläufe, vielleicht einen Ozean und die riesigen Vulkane. Hier kommen die Assoziationen auch bei der allgemeinen Bevölkerung, die sonst wenig mit der Weltraumforschung am Hut hat. Ich denke, die wissenschaftlichen Aspekte plus die Resonanz in der Bevölkerung machen Mars zum interessantesten Objekt für die Planetenforschung.

*Wie gestaltet sich eigentlich die Zusammenarbeit mit den amerikanischen Kollegen beispielsweise beim JPL?*

Die Amerikaner sind unkompliziert. So ist es wesentlich einfacher, mit den Amerikanern zusammenzuarbeiten als beispielsweise mit den Russen. Ich habe ja beide kennengelernt, auch die Japaner, aber die sind noch eine Klasse für sich. Man muß immer gewisse Besonderheiten beachten. Die Amerikaner sind im wesentlichen wie wir. Sehr gut organisiert, haben sie eine klare Zielrichtung und man kann sich auf Vereinbarungen verlassen. Sie machen das, was sie machen sollen. Vor allem sind es sehr fähige Leute. Meist haben sie weniger Bürokratie als bei uns. Aber die hat ja überall zugenommen, nicht nur bei uns, auch in Amerika. Aber es gibt eine Sache, die man wissen muß: Amerikaner sind Amerikaner, und Amerika ist die Nummer 1, das schimmert immer durch. Aber das ist nicht weiter schlimm, man weiß das und muß es halt kompensieren. Ich habe die Zusammenarbeit mit den Amerikanern immer sehr genossen und dabei auch viel gelernt. Meine eigene Vorgehensweise ist auch ziemlich „amerikanisch“. Ich versuche möglichst schnell, die Dinge auf den Weg zu bringen, zu Entscheidungen zu kommen, auch mit einem gewissen Risiko. Das ist es auch, was in Deutschland

immer weniger der Fall ist, man geht ja kaum noch ein Risiko ein. Das kann man aber im „Weltraumgeschäft“ nicht machen, wenn man vorwärts kommen will, hier muß man gewisse Risiken eingehen. Auch auf die Gefahr hin, das mal was schief geht, „Mars 96“ zum Beispiel. Hier sind wir das Risiko auch voll eingegangen, wir wußten, das es schief gehen kann mit den Russen und es ist leider auch schief gegangen.

*Wann glauben Sie werden wir bemannt auf dem Mars landen?*

Ich glaube noch nicht so richtig an das Datum 2018/2019, was da immer mal wieder herumgeistert. Ich glaube es wird später sein. Man hätte es zwar gern, technologisch wäre es wahrscheinlich möglich, so am Rande des Machbaren. Aber ich denke, es wird noch 10 oder 15 Jahre länger dauern, es wird jenseits 2020 sein. Mein jetziges Gefühl sagt mir aber, es könnte auch schneller gehen. Die 2018 ist möglich, aber dazu bräuchten wir wieder sowas wie einen Kennedy. In Europa ist so etwas sowieso nicht drin. Europa würde vermutlich niemals bemannt zum Mars gehen, jedenfalls nicht in naher Zukunft. Die bemannte Raumfahrt ist mehr oder weniger eine Domäne der Amerikaner, früher auch der Russen. Da spielt eben auch der Pioniergeist eine gewisse Rolle. Für die Amerikaner ist das so ähnlich wie mit der Eroberung des Westens, jetzt eben die Eroberung des Planetensystems. Und das muß einfach bemannt sein. Dafür gibt es ja auch gute Argumente. Die Euphorie, daß alles robotisch gehen kann, ist falsch. Diese Sonden können viel, aber bei sehr komplexen Fragen ist man doch limitiert. Ich glaube persönlich nicht, das die Frage nach Leben auf dem Mars per automatischer Sonde zweifelsfrei beantwortet werden kann. Es wird immer offene Punkte geben, Messungen können so oder so interpretiert werden, ähnlich wie bei „Viking“. Da muß man hingehen, da muß der Mensch mit vor Ort entscheiden. Nehmen wir als Beispiel die Antarktis. Früher dachte man, da gibt es gar kein Leben, da kann doch nichts existieren. So stimmt das eben nicht. Wenn man im antarktischen Gestein schaut, sieht man, daß es dort angepasste Lebensformen gibt. Das ist auf den ersten Blick gar nicht erkennbar, das hätte man durch automatische Sonden auch nicht herausbekommen. Da sind Menschen hingegangen und haben sich vor Ort sehr genau umgeschaut, entsprechende Proben mit menschlichem Bewußtsein gekoppelt und dann kam heraus, daß dort eben doch niedrigere Organismen leben können, die sich trotz der tiefen Temperaturen ökologische Nischen gesucht und gefunden haben. Ich denke, daß der Mensch, wie wir es auch beim „Apollo“-Programm gesehen haben, seine Berechtigung hat. Automatische Sonden sollten alles gut vorbereiten und als Krönung der Sache sollten menschliche Expeditionen folgen und permanente Stationen errichtet werden. Und ich hoffe, daß wir es beim Mars anders als bei „Apollo“ machen, dass wir nicht nur einmal hingehen, ein paar Landungen machen und dann alles wieder einstellen, sondern wirklich permanent dort bleiben. Das gilt übrigens auch für den Mond, auch die Rückkehr zum Mond ist eine große Aufgabe. Wenn man einmal soviel Geld ausgegeben hat,

ist es doch jammerschade, daß man die ganzen Investitionen nicht weiter nutzt. Man hat dort einen Riesenfehler gemacht, das haben übrigens die Amerikaner inzwischen begriffen, aber es wird totgeschwiegen. Dass man das „Apollo“-Programm beendet und die ganze Technologieline eingestellt hat, ist ein Riesenfehler gewesen. Man hat da technologisch einen Einbruch gehabt, was zu dieser „Krücke Shuttle“ geführt hat. Das hätte man viel besser machen können. Aber dazu gehört eine gewisse Kontinuität im Programm.

*Wie haben Sie vor über dreißig Jahren die erste Mondlandung erlebt?*

Ich war begeistert wie jeder andere. Ich saß natürlich vorm Fernseher, wie die meisten anderen auch. Es war einfach top. Und ich hatte ja noch das Glück, selber wissenschaftlich mitarbeiten zu können, Mondgestein zu untersuchen. Ich habe Gestein von allen Missionen untersucht. Und die ganz frischen Steine von „Apollo 16“ sogar vor Ort, als Gastwissenschaftler in den USA. Das war eine fantastische Zeit, so interessant wie später eigentlich nur noch „Viking“, wo ich ebenfalls dabei war. Es war jammerschade, daß das Programm eingestellt wurde. Erst hieß es noch bis „Apollo 21“ und dann war leider bei „Apollo 17“ Schluß. Es war danach keine gute Zeit, aber „Apollo“ selber war absolut großartig.

*Herr Professor Neukum, der „Sternfreund“ bedankt sich ganz herzlich für das interessante Gespräch.*

## **Magazin**

### **Gelungene Mischung**

Nach der Pause im Sonnenfinsternisjahr sollte in diesem Jahr wieder eine Regionaltagung stattfinden. So fanden sich am Abend des 24. März die ersten der über 70 Tagungsteilnehmer in der für die Tagung reservierten Herberge in Tharandt (bei Dresden) ein, um sich bei einer Flasche Bier (oder auch mehreren) auf die Tagung einzustimmen. Vorträge und Workshops sollten aber an den beiden darauffolgenden Tagen im etwa 5 km entfernten Höckendorf stattfinden. So waren wir nach reichhaltigem Frühstück am Sonnabend Morgen alle pünktlich (oder zumindest fast) zu Beginn der Vorträge da.

Den ersten Vortrag hielt Frank Wächter. In seinem Beitrag „Meine Balkonsternwarte“ zeigt er, daß man mit oft einfachen Mitteln zu hochinteressanten Ergebnissen kommen kann, indem er verschiedenste Zeichnungen und Fotografien vorstellte. Im Anschluß berichtete Dr. Mirko Nitschke über die Entwicklung der Meteorbeobachtung. Er erklärte uns, daß seit den letzten Monaten Videokameras

eingesetzt werden, mit denen eine automatische Meteorbeobachtung mit sehr großer Effektivität möglich ist. Im dritten Beitrag stellte Hartmut Goldhahn die Beobachtung von Langzeitveränderlichen vor. Nun folgte Michael Möller, der wohl die weiteste Anreise hatte (von Timmendorfer Strand bei Lübeck), mit einem Kometen-Rückblick. So ließ er die Kometen der letzten 25 Jahre aus seiner Sicht nochmals Revue passieren.

Nach einer Pause hatte Jens Kandler das Wort, um uns die Beobachtung von Kleinplaneten in der Sternwarte Drebach vorzustellen. Er erklärte uns, mit welchem Aufwand man die Beobachtung betreiben muß, um Planetoiden zu verfolgen oder um wie die Drebacher sogar das Glück zu haben, einen neu zu entdecken. Im letzten Beitrag vor der Mittagspause berichtete Robert Gehlhaar, wie man mit mittleren oder größeren Fernrohren die mit  $12^m$ - $16^m$  „helleren“ Quasare visuell beobachten kann.

Nach der Mittagspause fanden nun die Workshops statt. Im ersten Block konnte man sich zwischen Deep- Sky- Zeichnen (Robert Gehlhaar), Veränderlichenbeobachtung (Thomas Berthold) und Öffentlichkeitsarbeit (Matthias Stark) entscheiden, den zweiten Block bildeten Video- Meteorbeobachtung (Dr. Mirko Nitschke, Janko Richter), Sonnenbeobachtung (Martin Hörenz) und Jugendarbeit (Daniel Krebs, Oliver Wilsdorf). In der nächsten Pause war vor allem die Ausstellung Gesprächsthema. Dabei gab es neben Ergebnissen einiger Workshops u.a. auch Bilder zur Sonnenfinsternis im letzten Jahr zu sehen. Nach den Zusammenfassungen der Workshops ging es dann zum Abendessen.



*Rund 70 Teilnehmer nicht nur aus Sachsen besuchten die Tagungsvorträge.*

Bevor uns im Anschluß Professor Soffel (TU Dresden) mit dem ersten Hauptvortrag den Zusammenhang von Raum, Zeit und Gravitation näher bringen konnte, hatte Peter Völker als VdS-Repräsentant das Wort, um uns etwas zur Geschichte der deutschen Amateurastronomie zu erzählen. Nach dem Hauptvortrag fuhren wir wieder in die Herberge zurück, um den Tag bei gemeinsamer Beobachtung oder „geselligem Beisammensein“ ausklingen zu lassen.

Nach sehr kurzer Nacht (Zeitumstellung...) ging es dann am Sonntag Morgen wieder nach Höckendorf. Obwohl man einigen Tagungsteilnehmern die Müdigkeit noch ansah, konnte die Vortragsreihe fast wie geplant fortgesetzt werden. Den ersten Amateurvortrag hielt Uwe Pilz zum Thema „Deep-Sky mit kleinen Fernrohren in Großstadtnähe“. Er erklärte uns, daß man zu Deep-Sky nicht unbedingt einen 10- oder gar 16-Zöller braucht, sondern daß schon mit bloßem Auge oder Fernglas eine Vielzahl von Sternhaufen, Galaxien etc. gesehen werden können. Anschließend referierte Andreas Viertel über „einige Besonderheiten der Sonnenaktivität“, die er mit seinem Zeiss-Bastelsatz 50/540 über 20 Jahre beobachtet hat. Den Abschlußvortrag, der gleichzeitig zweiter Hauptvortrag war, hielt Dr. Frank Spahn zum Thema „Strukturen in planetaren Ringen“. Nach dem Mittagessen hieß es dann Abschied nehmen.

Ein großer Dank geht an die Organisation vom Astroclub Radebeul, allen voran Robert Gehlhaar und Janko Richter, für die erfolgreiche Durchführung dieser Tagung. Besonders gelungen war die Mischung aus den beiden Hauptvorträgen, den Workshops und den Amateurvorträgen, die fast das gesamte Spektrum der Amateurastronomie abdeckten. Der Zuhörer hatte somit die Möglichkeit, sich über die Arbeit anderer Arbeitsgruppen zu informieren, ohne daß es in irgend einer Weise zu Überschneidungen kam. Durch die kleine Ausstellung (Poster, Zeichnungen, Fotos,...) gab es auch am Rande immer wieder Gesprächsstoff zu Themen, die nicht Teil des umfangreichen Vortragsprogrammes waren.



*Robert Gehlhaar regte zur visuellen Beobachtung von Quasaren an.*

*Martin Hörenz*

**Einladung zur  
24. SONNE-Tagung  
in Sörnewitz bei Dresden  
vom 1.-4.Juni 2000**

**vorläufiges Programm:**

Donnerstag, 01.Juni

13:00 Redaktionssitzung

19:30 Fachvortrag

Freitag, 02.Juni

09:00 Workshops

14:00 Fahrt an die Sternwarte Radebeul

19:00 Vortrag: Johann Georg Palitzsch

Sonnabend, 03.Juni

09:30 Amateurvorträge, AG-Vorstellungen

14:30 Sonnenfinsternis- Rückblick

Sonntag, 04.Juni

10:00 Amateurvorträge

11:30 Tagungsresümee

**Anmeldung:**

Thomas Grünberger, Martin Hörenz

Bienertstraße 6

01187 Dresden

e-mail: mh482134@rcs.urz.tu-dresden.de

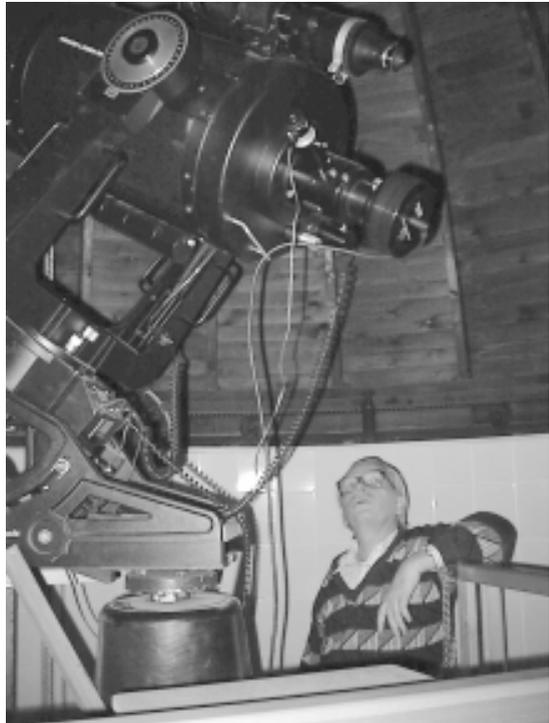
## Zu Besuch in der Gotenburgsternwarte Radebeul

Den Besuchern von Radebeul fällt sie erst auf den zweiten Blick auf: Die Gotenburgsternwarte von Martin Dietrich am Fuße der Löbnitzhänge auf dem Augustusweg in Radebeul. Doch verstecken muss sich dieses Observatorium auf dem Turm an einem Wohnhaus wahrlich nicht, immerhin ist sie älter als die Radebeuler Volkssternwarte.

Ihre Entstehung fällt in die Zeit des vielfach wieder aufblühenden Interesses für die Astronomie zu Beginn der 50er Jahre. 1954 hatte der Vater des heutigen Sternwartenbesitzers Martin Dietrich sen. die Möglichkeit, am Augustusweg ein neues Wohnhaus zu erbauen. Durch seine Liebe zur Astronomie und durch das Drängen seines Sohnes beschloss man, eine Sternwarte an das Haus anzubauen. Die Kuppelkonstruktion dafür lieferte die Dresdner Fa. Frantz, auch heute noch bekannt durch die Frantz-Sternwarte auf der Hofmannstraße. Ebenfalls von Herrn Frantz wurde das Hauptinstrument des neuen Observatoriums, ein 170/2500 mm-Refraktor, erworben. Der Bau der Montierung für dieses Gerät erfolgte in der eigenen Werkstatt.

Jahre intensiver astronomischer Beobachtung folgten, dabei entstanden zahlreiche Jupiterzeichnungen. Der Anstoß zur heutigen Hauptaktivität entstand 1972 durch einen Aufruf in der Zeitschrift „Astronomie und Raumfahrt“ zur Beobachtung Veränderlicher Sterne. 1973 wurde Martin Dietrich Mitglied im Arbeitskreis Veränderliche Sterne (AKV), und blieb seitdem aktiver Veränderlichen-Beobachter. Für dieses Betätigungsfeld erweist sich der Radebeuler Himmel als durchaus geeignet, und die räumliche Verbindung von Wohnhaus und Sternwarte erlaubt die Ausnutzung auch kurzfristigen Aufklarens.

*Matrin Dietrich am 12"-Refraktor der Gotenburg-Sternwarte mit CCD-Kamera*





*Die Mineralien- und Meteoritensammlung der Gotenburg-Sternwarte, v.l.n.r.: Martin Hörenz, Heiko Ulbricht (beide STERNFREUND-Redaktion), Martin Dietrich*

1995 wurde der alte Refraktor durch ein modernes Instrument ersetzt. Nach intensiver Vorbereitung und zahlreichen Diskussionen fiel die Wahl auf ein 12" LX-200 SC-Spiegelteleskop der Fa. Meade. Deren Durchmesser beträgt 30 cm, die Brennweite 3 Meter. Zwei Jahre später kam eine CCD-Kamera Pictor 1616XT nebst Computer-Ausrüstung hinzu. Diese Gerätekombination wurde natürlich sofort für die Veränderlichen-Beobachtung eingesetzt und erwies sich hierfür als ausgezeichnet.

Doch die Sternwarte und deren Hauptgerät sind nicht die einzigen Attraktionen auf dem Radebeuler Augustusweg. Überrascht hat uns Martin Dietrichs hochinteressante Meteoriten- und Mineraliensammlung. Die Sammlung umfasst u.a. derzeit 118 Meteorite verschiedenster Arten und Fälle. Herr Dietrich und weitere Fachleute werden zukünftig im STERNFREUND in loser Folge über Meteoriten berichten und dabei auch einige Exemplare der Gotenburg-Sammlung vorstellen.

An dieser Stelle will ich es nicht versäumen, Herrn Dietrich sowohl für seine Gastfreundschaft zu danken, als auch für seine fortwährende Unterstützung des STERNFREUND. Ohne ihn hätten zahlreiche Ausgaben bisher nicht mit Farbseiten erscheinen können.

*Thomas Rattei*

## **Vorgestellt:**

### **Die Schulsternwarte des Fichtegymnasiums in Mittweida**

Mittweida, eine Kreisstadt, etwa 15 km nördlich von Chemnitz gelegen, kennt mit Sicherheit der eine oder andere. Das hier aber einer der genialsten Köpfe der optischen Astronomie am Werke war und mit seinen Erfindungen Weltberühmtheit erlangte und Mittweida dadurch weltweit bekannt machte, wissen sicher nur die wenigsten von uns: hier lebte und arbeitete Bernhard Schmidt in seinen optischen Werkstätten und schuf die Grundlagen des nach ihm benannten optischen Systems, daß heute jedem Astronomen vertraut ist. Noch heute erinnert eine Gedenktafel am Wohnhaus von Bernhard Schmidt in Mittweida an sein Wirken.

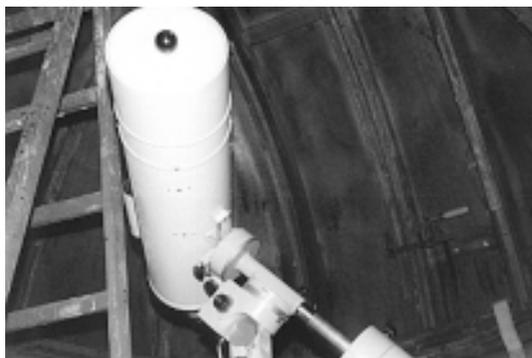
Das natürlich daher in einer solch geschichtsträchtigen Stadt Astronomie nicht ein Buch mit sieben Siegeln ist, möchte der folgende Artikel zeigen.

In Mittweida befindet sich auf der Schulstraße 6 das Fichtegymnasium, benannt nach dem deutschen Philosophen Johann Gottlieb Fichte. Schon von weitem erkennt man, daß sich hier auf dem Dach der Schule eine Sternwartenkuppel befindet (Abb.1). Diese Schulsternwarte wurde in den siebziger Jahren errichtet und diente in erster Linie als Beobachtungsstation der Schüler im Rahmen des Astronomieunterrichtes. Unter der Kuppel befindet sich ein 150-mm-Meniskus (Abb.2) aus dem Hause Carl Zeiss Jena, den die Schule damals als Schenkung der Firma erhielt. Interessant ist, daß die Kuppel in völliger Eigenleistung des in der Schule tätigen Werklehrers, des Astronomielehrers und einer Gruppe von Schülern entstand! Sie macht einen guten professionellen Eindruck. Eine ortsansässige Dachdeckerfirma half beim Errichten der Kuppel.

In den achtziger Jahren ruhte jedoch die Beobachtungstätigkeit immer mehr, so daß auch Wartungsarbeiten an der Kuppel und am Gerät immer weniger ausgeführt wurden. Nach der Wende erfolgte im Jahr 1990 die Gründung einer Astro-AG unter der Leitung von Frau Annette Stock, die auch heute noch Astronomie

*Abb. 1*





*Abb. 2: Das Instrument,  
ein 150 mm Meniskas-Spiegel*

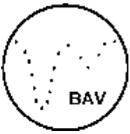
am Fichtegymnasium unterrichtet. Die Sternwarte sollte wieder mehr und mehr aktiviert werden. Es mußten jedoch, bedingt durch die längere Ruhepause, dringend Wartungsarbeiten vor allem an der Kuppel ausgeführt werden, weil stellenweise Regenwasser hereinlief. Ebenso wurde die Holzkonstruktion erneuert. Seit 1990 wurde nun wieder sporadisch beobachtet. Interesse an der Sternwarte und deren Neugestaltung bzw. Betrieb hat vor allem die technische Hochschule Mittweida, die 1867 als "Technikum Mittweida" gegründet wurde. Auch Bernhard Schmidt begann hier 1901 ein Studium.

In diesem Jahr begeht das Fichtegymnasium sein 100jähriges Jubiläum. Am 15. April fand dazu ein Tag der offenen Tür statt, wo auch die Sternwarte und ein Vortrag über Bernhard Schmidt präsentiert wurden. Jetzt leitet Lars Hartwig, ein Student der Hochschule, die Astronomie-AG, um sie über mehrere Jahre fortführen zu können. Ziel ist es dabei, die Mitglieder der AG selbständig im Beobachten arbeiten zu lassen und Praxis zu erlernen

Für die Zukunft gibt es natürlich auch noch Pläne. So soll unter der Sternwarte ein Vortragsraum entstehen, um beispielsweise Bilder der Sonne und des Mondes live auf eine Leinwand projizieren zu können. Hierbei geht es besonders um die Gewinnung von jungen Menschen für die Astronomie und Physik und was besonders wichtig ist, um die Präsentation der Astronomie in der Öffentlichkeit. Ebenso ist eine Vorstellung der Sternwarte im Internet geplant.

Ich wünsche allen Beteiligten bei der Realisierung der Sternwartenpläne auch im Namen der Redaktion des "Sternfreund" viel Erfolg und gutes Gelingen. Mein besonderer Dank gilt Herrn Schubert für seine Ausführungen. Besonderen Wert wird dabei auf den Kontakt zu anderen astronomischen Vereinen gelegt. Wir würden uns freuen, die Schulsternwarte Mittweida in absehbarer Zeit als neue Institution vor allem aus dem westsächsischen Raum in den „Sternfreund“ mit aufnehmen zu können und sind auf weitere Aktivitäten und über neue Berichte dieser Einrichtung gespannt.

*Heiko Ulbricht*



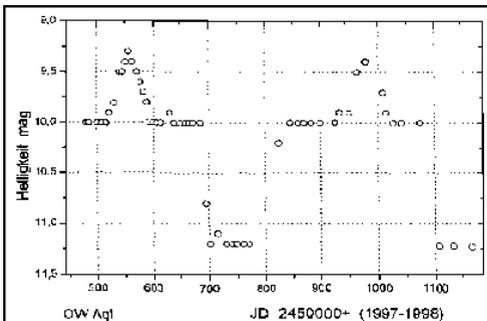
# Wer beobachtet mit? OW Aquilae

Bei den veränderlichen Sternen ist es immer wieder möglich, interessante Entdeckungen zu machen, weswegen dieses Gebiet so befriedigend für den Beobachter sein kann.

Betrachten Sie z. B. die Lichtkurve und die Katalogdaten (Typ Mira, Helligkeit 12.3-14.8 mp, Periode 194,4 Tage) von OW Aquilae. Man könnte glauben, daß hier etwas vertauscht wurde. Augenscheinlich stimmen weder die Helligkeit, noch die Periode und, wenn wir ganz genau sind, auch nicht der Typ. Doch der Reihe nach: OW Aquilae soll zwischen 12.3 und 14.8 schwanken, wobei beachtet werden muß, daß das für den fotografischen Bereich gilt. Beobachtet wurden aber Schwankungen zwischen 9.3 und 11.2. Der Schlüssel zu unserem Rätsel ist das Spektrum. Es wird mit "N" angegeben. Das ist eine alte Bezeichnung für sogenannte Kohlenstoffsterne, die heute mit "C" (= Carbon = Kohlenstoff) gekennzeichnet werden. Kohlenstoffsterne sind alte, sehr ausgedehnte Sterne, die zu den kühlfsten gehören, die wir kennen. Ihre Oberflächentemperatur liegt z. T. weit unter 2000 K und damit mehrere hundert bis zu tausend Kelvin unter der vergleichbarer roter Riesensterne. Im Spektrum dieser Sterne zeigen sich starke Kohlenstofflinien, was ihnen den Namen einbrachte. Vieles an diesem Phänomen ist noch nicht verstanden. Doch das soll uns erst einmal nicht kümmern. Was uns jetzt interessiert, ist, daß Kohlenstoffsterne extrem rot erscheinen und im Visuellen zwischen 2 und 5,5 Größenklassen heller sind als im Fotografischen.

Für den Unterschied bei der Helligkeit zwischen Katalog und Beobachtung haben wir eine Erklärung gefunden, aber mit der Periode sieht es anders aus. Sie soll 194,4 Tage betragen, es ist aber eindeutig, daß der Stern nicht alle 194,4 Tage ein Maximum hat. Zwischen den beiden Extremwerten liegen vielmehr rund 420 Tage, also mehr als doppelt soviel! Das macht die Sache besonders interessant, denn man findet immer wieder Sterne, deren wirkliche Periode die Hälfte oder das Doppelte der im Katalog angegebenen entspricht. Halbiert man 420 Tage, so erhält man 210. Das sind 16 Tage mehr als im Katalog steht, aber es könnte sein, daß zu der Zeit, als man aus Versehen nur die halbe Periode bestimmte, OW Aql

überhaupt eine kürzere Periode hatte. Dann hätte sie damals tatsächlich  $2 \times 194,4 = 388,8$  Tage betragen. Eine Prüfung alter Fotoplatten, z. B. in der Sternwarte Sonneberg, sollte darüber Klarheit schaffen. Nun bleibt noch die Lichtkurve. Sie ist nicht gerade das, was man von einem Mirastern erwartet. Nach einer etwas willkürlichen Definition wird von einem Mirastern eine Am-



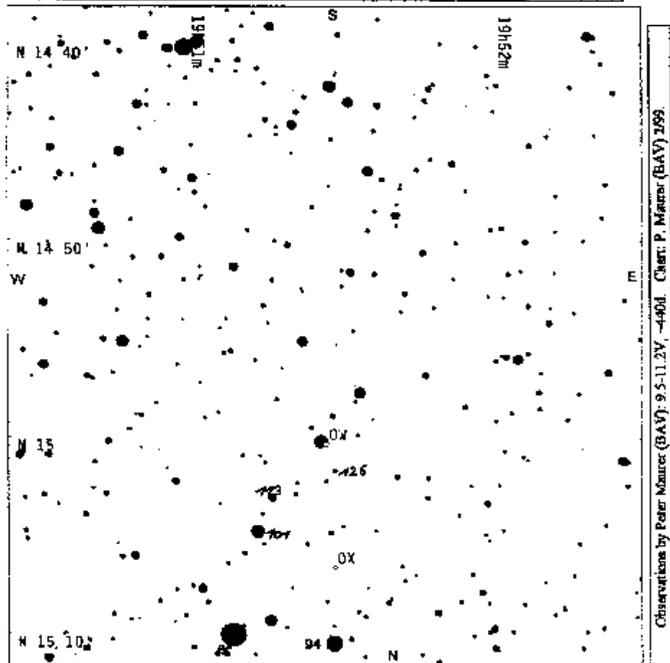
plitude über 2.5 Größenklassen gefordert. Die nur 2 mag von OW Aql passen eher zu einem halbregelmäßig Veränderlichen. Dann die Form: Es wird schwierig sein, eine ähnliche Kurve zu finden. Überraschend ist besonders, daß sich immer Phasen mit Lichtwechsel mit solchen konstanten Lichts abwechseln. Daß sie jeweils ziemlich genau 100 Tage dauern ist dann endgültig überraschend. Das Maximum, die Konstanz bei 10.0 sowohl vor als nach dem Maximum und auch das Minimum bei 11.2, alles dauert ungefähr 100 Tage.

OW Aql steht ca. 6° nördlich von Atair auf der Position 19h 51.4m +15°00' (2000). Die abgebildete Karte zeigt seine Umgebung mit geeigneten Vergleichssterne. Deren Helligkeiten sind auf zehntel Größenklasse angegeben, wobei die Kommas weggelassen sind. Im Minimum kann er auf jeden Fall mit einem 6-Zöller beobachtet werden, für die Maxima reicht ein 4-Zöller. Eine Schätzung alle ein bis zwei Wochen genügt, wer allerdings eine solche durchgehende Lichtkurve haben möchte, muß einige Zeit auch am Morgenhimmel beobachten. Dies fiel mir etwas schwer, zumal es noch eine Schlechtwetterperiode gab. So erklärt sich dann zum Abschluß noch die Beobachtungslücke um JD ...800.

Wenn Sie Interesse an OW Aql gefunden haben, senden Sie bitte Ihre Beobachtungen an die BAV, Munsterdamm 90, D-12169 Berlin. Dort können Sie auch Hilfe finden, wenn Sie Fragen zur Veränderlichenbeobachtung haben. Im Internet finden Sie die BAV unter <http://thola.de/bav.html>.

*Peter Maurer*

1946+14A	OW Aql	Mira	12.3-14.8P	194.4d	N (GCVS 1985)
A	19h 49m 05s	+14° 52.6'	(1950 - GCVS 1985)		
30° 0.5'	19h 51m 23s	+15° 00.0'	(2000 - AAVSO Chart 1181)		



# Neues aus der Forschung

(Quelle: AOL-News)

## +++ XMM nahm Arbeit auf +++

Der europäische Röntgensatellit XMM(X-Ray Multi Mirror) hat die ersten Bilder aus dem All gesendet. Nach dem Arbeitsbeginn im Januar habe er die hoch gesteckten Erwartungen der Wissenschaftler erfüllt, teilte das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln mit. Der leistungsstärkste Röntgensatellit der Welt soll in den nächsten zwei Jahren nach unbekanntem Himmelskörpern suchen und auch bekannte Phänomene weiter erforschen. Die beiden veröffentlichten Bilder zeigen laut DLR die große Magellansche Wolke, die eine Begleitgalaxie unserer Milchstraße ist, und eine kompakte Gruppe von vier Spiralgalaxien, die rund 260 Millionen Lichtjahre von der Erde entfernt sind. Das Teleskop umrundet die Erde in jeweils zwei Tagen auf einer elliptischen Umlaufbahn in einer Höhe zwischen 7 und 114 Kilometern. Die Kosten der XMM-Mission von 1,25 Milliarden Mark werden von der Europäischen Weltraumagentur ESA getragen, ein Viertel davon entfalle auf den deutschen ESA-Anteil. Im Vergleich zu seinem Vorgänger, dem deutschen Röntgensatelliten ROSAT, besitze XMM durch seine drei parallel ausgerichteten Teleskope eine zehn Mal größere Sammelfläche. Jenseits der Erdatmosphäre soll der Hochleistungs-Satellit nach schwachen Röntgenquellen in den Tiefen des Alls suchen und damit helfen die Natur von Neutronensternen, Überresten von Sternexplosionen und Galaxiehaufen zu enträtseln. Die Betriebsdauer sei zunächst auf zwei Jahre angesetzt, könne aber auf zehn Jahre verlängert werden. Aus der Röntgenstrahlung könne man das Geschehen im Weltall ablesen, erklärte Eduard Müller, Sprecher des DLR. Sie entstehe dort, wo extrem heiße Temperaturen herrschen, etwa bei Sternexplosionen oder am Rand von so genannten Schwarzen Löchern. „Diese Strahlen geben uns Aufschluss darüber, was im Weltall passiert ist“, sagte Müller. Das Teleskop ermögliche einen Rückblick bis zu etwa 15 Milliarden Jahre. Unter der Führung von DLR, einem Unternehmen der DaimlerChrysler Aerospace AG (DASA/München), entwickelte und baute ein Konsortium aus 35 europäischen Firmen das Röntgenteleskop im Auftrag der europäischen Weltraumorganisation ESA. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt fördere als deutsche Raumfahrtagentur die Beteiligung deutscher Wissenschaftler an dem Projekt. Wesentliche Beiträge haben nach DLR-Angaben das Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching, das Institut für Astronomie und Astrophysik der Universität Tübingen und das Astrophysikalische Institut Potsdam geleistet.

## +++ Wetter auf Jupiter +++

Das Wetter mit Blitzen und Wolkenwirbeln auf dem Riesenplanet Jupiter funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie das der Erde. Verdunstung und anschließendes Regnen bilden auf beiden Planeten den atmosphärischen Motor, der zur Umwälzung gewaltiger Luftmassen führt. Das ergab die Auswertung von Daten der Raumsonde Galileo. Durch die Luftumwälzung entstehen planetenweite Strömungen, die sich als ausgeprägte Wolkenbänder präsentieren, wie US-Forscher im britischen Fachmagazin Nature (Bd. 403, S.628 und 630) berichten. Auf der Nachtseite von Jupiter beobachteten die Forscher kurz vor Sonnenaufgang heftige Blitze an den Stellen, die sich wenig später, auf der sonnenbeschienenen Tagseite, als mächtige Wolkenwirbel erwiesen. Die Auswertung der Daten der Raumsonde Galileo, die seit 1995 den Riesenplaneten umrundet, hatte ein Team um Andrew Ingersoll vom California Institute of Technology im kalifornischen Pasadena und Peter Gierasch von der Cornell University in Ithaca/New York übernommen. Hochauflösende Detailfotos der Wolkenwirbel zeigten eine nach außen gerichtete Bewegung der Wolken, die auf eine Aufwärtsströmung im Zentrum schließen lässt. Die Ähnlichkeit mit irdischen Gewitterstürmen, wengleich um ein Vielfaches stärker, ist nach Ansicht der Wissenschaftler unverkennbar. Zwar ist der Erklärungsansatz nicht neu, denn Gierasch hatte diese Vermutung bereits vor mehr als 20 Jahren erstmals geäußert – und damit noch vor den Vorbeiflügen der beiden Voyager-Sonden an Jupiter. Deren Momentaufnahmen des Jupiter-Wetters reichten jedoch nicht aus, um seine Hypothese zu belegen. Anhand von Infrarot-Aufnahmen konnten die Forscher jetzt außerdem die Energiemengen abschätzen, die im Zuge der Konvektionsströmungen nach außen transportiert werden. Hochgerechnet auf den gesamten Planeten erreichen sie die Größenordnung jener Energie, die Jupiter aus seinem Innern an den Weltraum abstrahlt. Damit könnte auch eine ebenfalls schon vor 20 Jahren aufgestellte Hypothese von Andrew Ingersoll gestützt werden. Er vermutete in diesen Konvektionsströmungen den Antrieb für die Jetstream-ähnlichen Wolkenbänder, die das Aussehen des Riesenplaneten im Fernrohr prägen und die seit mehr als 100 Jahren ohne

große Veränderungen beobachtet werden. Seine Erklärung dieser Wolkenbänder stand seither in Konkurrenz mit einer anderen, noch älteren Hypothese, nach der die viele tausend Kilometer tiefe Jupiteratmosphäre von einem System zylindrischer Schalen strukturiert sei, die im Bereich der Wolkenbänder die Atmosphärenobergrenze erreichen und dort die großräumigen Strömungen auslösen.

### +++ SOHO beobachtet Kometen +++

Der Sonnen-Satellit (SOHO) hat in vier Jahren bereits über hundert Kometen aufgespürt. Obwohl das Sonnen- und Heliosphären-Observatorium (SOHO) eigentlich in erster Linie der Erforschung der Sonne dient, sei es inzwischen zum wichtigsten Entdecker von Kometen geworden, teilte die Europäische Weltraumorganisation ESA in Paris mit. SOHO ist ein Gemeinschaftsprojekt der ESA mit der US-Raumfahrtbehörde NASA. Die Beobachtungen des Satelliten sollen in erster Linie zur Verbesserung der Wettervorhersage beitragen. Er war im Dezember 1995 von Cape Canaveral in Florida aus gestartet und soll noch bis zum Jahr 2003 die Geheimnisse der Sonne erforschen. Beobachtet werden insbesondere Eruptionen auf der Sonne. Mit SOHO war es Wissenschaftlern im Mai 1998 erstmals gelungen, ein gewaltiges Sonnenbeben zu registrieren, das von einem thermonuklearen Ausbruch ausgelöst wurde. Die Aufnahmen des Satelliten sind über das Internet weltweit zugänglich. Der Deutsche Maik Meyer verpasste dabei laut ESA nur knapp die Entdeckung des hundertsten Kometen. Meyer habe die Kometen SOHO-98, SOHO-99 und SOHO 101 ausgemacht, SOHO-100 jedoch wurde von dem litauischen Astronomen Kazimieras Cernis aufgespürt.

### +++ Mars-Mission gestrichen +++

Die NASA hat Fehler bei ihren vergangenen Mars-Missionen eingestanden und als Konsequenz die für 2001 geplante Mission gestrichen. Das teilte die amerikanische Raumfahrtbehörde mit. Zugleich gab sie bekannt, dass die Sonde Mars Polar Lander im Dezember 99 vermutlich wegen eines Defekts an einem Sensor abstürzte. Eine interne NASA-Studie kam zu dem Schluss, dass bei der Vorbereitung und der Ausführung der Mars-Missionen erhebliche Fehler gemacht wurden. An dem umstrittenen Programm der NASA Besser-Schneller-Billiger werde aber nichts geändert. Richtig angewandt, funktioniere es, teilte die NASA mit. Doch werde das Scheitern der Missionen Folgen im Management des Marsprogrammes haben. Eine weitere Erkenntnis sei, dass die Kommunikation zwischen den verschiedenen NASA-Abteilungen verbessert werden müsse. In der Studie wird als Grund für den Absturz der Sonde Mars Polar Lander ein Fehler an den Sensoren genannt, die an den Landebeinen der Sonde angebracht waren. Bei der ersten Berührung mit der Marsoberfläche sollten sie die Bremsraketen abschalten. Die Sensoren hätten jedoch durch die Erschütterung beim Ausfahren der Beine zu früh reagiert und die Bremsrakete bereits 40 Meter über der Planetenoberfläche abgeschaltet. Daraufhin sei die Sonde abgestürzt. Die NASA hatte vor wenigen Tagen einen Bericht zurückgewiesen, wonach sie von einem Konstruktionsfehler der Marssonde Polar Lander wusste und ein Scheitern der Mission erwartet hatte. Demnach habe eine der Bremsraketen der Marssonde bei Konstruktionstests versagt. Doch statt eine teure Neukonstruktion anzuordnen, habe ein Manager einfach eigenständig ohne Absprache mit der NASA-Führung angeordnet, die Testbedingungen so zu ändern, dass die Bremsraketen die Überprüfung bestehen konnten. Die NASA hatte am 3. Dezember kurz vor dem geplanten Aufsetzen den Kontakt zur Mars Polar Lander verloren. Es war bereits der zweite Fehlschlag einer Marsmission innerhalb weniger Monate. Die Sonde Mars Climate Orbiter war vermutlich wegen einer fehlerhaften Umrechnung zwischen dem amerikanischen Maßsystem und dem metrischen System abgestürzt.

### +++ Asteroiden-Film der NASA +++

Die amerikanische Raumfahrtbehörde NASA hat ihren ersten Asteroidenfilm herausgebracht. Der Film, der von der Raumsonde NEAR Shoemaker übermittelt wurde, zeigt eine Art Achterbahnfahrt über die Oberfläche des kartoffelförmigen Kometen Eros. Der im Vorbeiflug gedrehte Film zeigt die Tagessseite des Kometen. Die Kamera gleitet zunächst über einen als Sattel bezeichneten Hügel und dann in ein dunkles Tal. Im Licht der niedrig strahlenden Sonne sind auf der Oberfläche pockenförmige Strukturen zu erkennen.

Die Sonde NEAR Shoemaker hatte den Asteroiden Eros nach einer vierjährigen Reise Mitte Februar erreicht. Sie soll den 270 Millionen Kilometer von der Erde entfernten Kometen ein Jahr umrunden. Der Asteroid ist 33 Kilometer lang, 13 Kilometer breit und 13 Kilometer tief.

# Das Astro-Rätsel

## Wir fragten in Heft 2/2000:

Wie nennt man den physikalischen Vorgang, bei dem ein Stoff ohne Verflüssigung vom festen in den gasförmigen Zustand übergeht?

**Die richtige Antwort lautet: Sublimation.**

## Hier unsere neue Frage:

Bei der Suche nach der Parallaxe, also der systematischen Verschiebung naher Sterne gegenüber dem Himmelshintergrund fanden Astronomen eine andere Erscheinung, die ebenfalls ihre Ursache in der Bewegung der Erde im Raum hat. Wie heißt diese Erscheinung?

*Bitte schicken Sie Ihre Antworten an die Redaktion, denn auch im Jahr 2000 wird am Jahresende ein Buchpreis verlost.*

## Karikaturauflösung

Sie sind aus der Karikatur aus Heft 2 nicht schlau geworden? Wir helfen ihnen. Im nächsten Heft gibt es dann eine neue Karikatur.



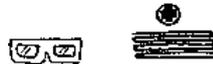
Ein Paßbild von **Heiko Ulbricht** sollte eigentlich als Zeichenvorlage dienen.



Die Überraschung steht für **Lutz Pannier**. Er und der Karikaturist haben sich noch nie gesehen.



Die Schuhe Größe Geigenkasten gehören zu den Füßen von **Uwe Kandler**.



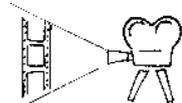
Finsternisbrille und Rettungsfolie sind die Hauptvokabeln von **Martin Hörenz**.



Mit Computern kennt sich keiner so gut aus wie EDV-Firmengründer **Thomas Rattei**.



Der Hund vorneweg und **Matthias Stark** hinterher, Abend für Abend drehen sie ihre Runden.



Der Filmprojektor, denn **Mirko Schöne** kuckt öfter auf die Kinoleinwand als in den Sternenhimmel.

# IMPRESSUM

Herausgeber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)  
Redaktionsmitglieder: Lutz Pannier (Stw. Görlitz); Matthias Stark (Langebrück); Mirko Schöne, Martin Hörenz (Stw. Radeberg); Uwe Kandler, Thomas Rattei, Heiko Ulbricht (Stw. Radebeul)

## Redaktionsanschrift:

Der Sternfreund,  
c/o Matthias Stark  
Beethovenstraße 7  
01465 Langebrück  
Telefon: (0352 01) 70156  
Telefax: (0389) 14 88 20 62 49  
e-Mail: StarkLabk@aol.com

## Abo-Betreuung/Vertrieb:

Der Sternfreund  
c/o Thomas Rattei  
Winterbergstraße 75  
01237 Dresden  
Telefon: (0351) 4755270  
Tel./Fax: (0351) 251 3757  
e-Mail: thomas@rattei.de

## Karikaturen:

Knut Hofmann (Stw. Radeberg)

## Druck:

albatec Dresden GmbH  
Lingnerallee 3  
01069 Dresden  
(0351) 49210

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich.

Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2,-.

Das Jahresabonnement (inclusive Verpackung und Versand) kostet DM 24,-.

Die veröffentlichten Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Private Kleinanzeigen astronomischen Inhalts sind kostenlos.

Internet: <http://www.astronomie-sachsen.de/sternfreund>  
Bankverbindung: Stadtparkasse Dresden, BLZ 850 551 42, Konto-Nr. 349 355 068  
Konto-Inhaber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

**Redaktionsschluß** Artikel/Berichte: 10. Juni  
**des Heftes 4/2000:** Veranstaltungen: 15. Juni

ISSN 0948-0757

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

Sternwarte „Johannes Franz“ Bautzen  
Czornebohstraße 82, 02625 Bautzen  
☎ (03591) 607126

Freundeskreis Astronomie Chemnitz  
c/o Kosmonautenzentrum Küchwaldpark,  
09113 Chemnitz  
☎ (0371) 3300621

Schul- und Volkssternwarte  
„Johannes Kepler“ Crimmitschau  
Lindenstraße 8, 08451 Crimmitschau  
☎ (03762) 3730

Verein für Himmelskunde Dresden e.V.  
zu erreichen über:  
Astroclub Radebeul e.V. an der  
Volkssternwarte in Radebeul

Sternwarte „Alexander Franz“  
Hofmannstr. 11, PF 46, 01277 Dresden  
☎ (0351) 30881

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

Görlitzer Sternfreunde e.V. und  
Scultetus-Sternwarte Görlitz  
An der Sternwarte 1, 02827 Görlitz  
☎ (03581) 78222

Astronomischer Verein Hoyerswerda e.V.  
c/o Peter Schubert, Jan-Arnost-Smolner-  
Str. 3, 02977 Hoyerswerda  
☎ (03571) 417020

Sternwarte Jonsdorf  
An der Sternwarte 3, 02796 Jonsdorf

Privatsternwarte Rüdiger Mönch  
Görlitzer Straße 30a, 02957 Krauschwitz  
☎ (035771) 51545  
Fax (035771) 51546

Deutsche Raumfahrtausstellung  
Bahnhofstraße 8  
08262 Morgenröthe-Rautenkranz  
☎ (037465) 2538  
Fax (037465) 2549

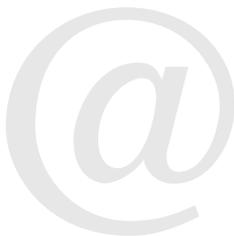
Freundeskreis Sternwarte e.V.  
Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg  
Stolpener Straße 74, 01454 Radeberg

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

Astronomisches Zentrum Schkeuditz  
PSF 1129, 04431 Schkeuditz  
☎ (034204) 62616

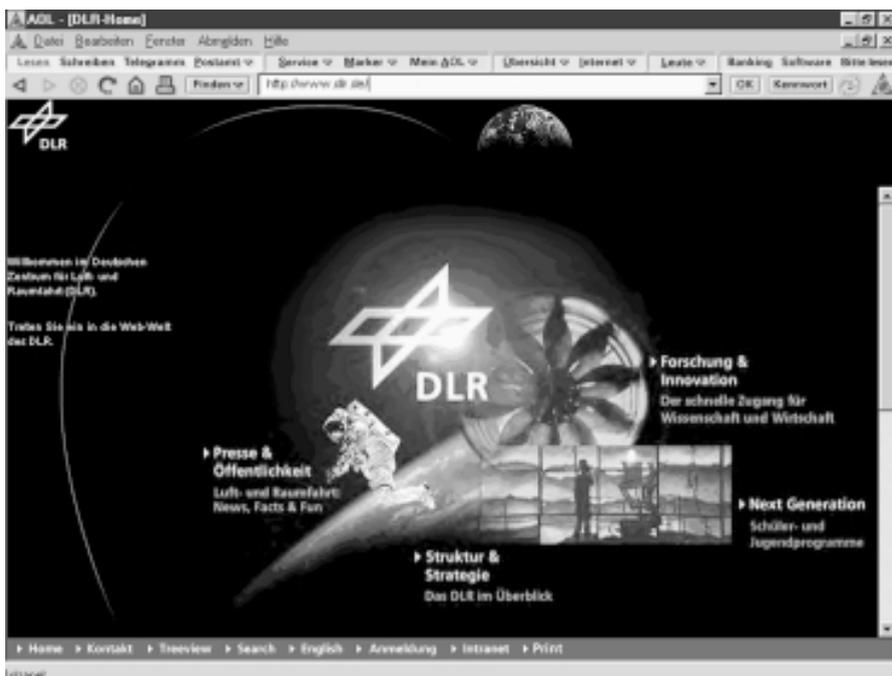
Sternwarte „Bruno H. Bürgel“ Sohland  
Zöllnerweg 12, 02689 Sohland/Spree  
☎ (035936) 37270

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



## Treffpunkt Internet

Die Web-Welt der nationalen Raumfahrtagentur Deutschlands, des „Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt“ (DLR) ist unter der Adresse: [www.dlr.de](http://www.dlr.de) zu erreichen. Zahlreiche aktuelle Daten und Fakten zur deutschen Beteiligung an der internationalen Weltraumforschung sind hier zu finden.



[www.dlr.de](http://www.dlr.de)

**Der STERNFREUND**  
**im INTERNET:**

<http://www.astronomie-sachsen.de/sternfreund>

