

Der Stern freund



Nr. 2/99

März-April

ISSN 0948-0757

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	...	3
Der Sternhimmel im März und April	...	4
Tip des Monats	...	7
Rückblicke – Einblicke	...	9
Veranstaltungshinweise für März und April	...	11
Sonnenfinsternis-Special		
Die totale Sonnenfinsternis am 26.2.1998 auf Aruba	...	17
Wie beobachtet man eine Sonnenfinsternis	...	19
Der fotografierende Sternfreund	...	21
Amateurbeobachtungsgeräte unserer Leser in Wort und Bild		
Ein Okular, zwei Okulare, drei Okulare	27
Leserbrief		
Kaufhaustelekope, der letzte Schrott, Montierungen zum Verheizen?	...	30
Magazin		
Schülerarbeiten vorgestellt	...	32
Lunaris-Tip	...	33
Raumfahrt aktuell	...	34
Buchbesprechung	...	36
Neues aus der Forschung	...	37
Treffpunkt Internet	...	40
Unser Astrorätsel	...	41
Impressum		

Die Anschriften unserer Autoren:

*Martin Dietrich, Augustusweg 101, 01445 Radebeul
Lutz Gude, August-Bebel-Str. 48, 01468 Reichenberg
Martin Hörenz, Pohla, Am Pohlaer Berg 1a, 01877 Demitz-Thumitz
Klaus und Sigrid Meissen, Schwalbenweg 7, 51597 Morsbach-Holpe
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)
Frank Schäfer, Röderstraße 23, 01454 Radeberg
Peter Schubert, Smoler-Str. 3, 02977 Hoyerswerda
Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital*

Das Wort der Redaktion

Liebe Sternfreunde,

auch wenn vor unserer Haustür noch das unberechenbarste Winterwetter haust, das an einem Tag Schneesturm und Eis, am nächsten Regen und am dritten Tag Sonnenschein bereithält, so sollte man sich doch bereits jetzt Gedanken über die diesjährige Urlaubsplanung machen. Wohl kaum einer unserer Leser wird dabei den 11. August außer acht lassen, denn so schnell wird es die Chance zur Beobachtung einer totalen Sonnenfinsternis direkt vor unserer Haustür nicht wieder geben.

Also sitzen zur Zeit bereits viele Sternfreunde mit ihren Familien und Freunden zusammen, wälzen Reiseführer und spähen dabei auf die Karte des Totalitätsverlaufes. Hauptreiseziele werden neben Süddeutschland sicherlich das benachbarte Österreich oder Ungarn sein. Doch angesichts des großen Ansturms von Hobbyastronomen in jene Gebiete ist rechtzeitiges Suchen und Buchen die beste Devise für ein sicheres Urlaubsquartier. Allerdings sollte man auch darauf achten, für die Beobachtung der Finsternis mobil zu bleiben, um auf das aktuelle Wettergeschehen vor Ort noch reagieren zu können. Der ein oder andere Sternfreund wird deshalb auch das Zelt als Unterkunft in Betracht ziehen.

Um Sie auf die anstehende Sonnenfinsternis schon richtig einzustimmen, beginnen wir in diesem Heft mit einem „Sonnenfinsternis-Special“. Dieser Reihe vorangestellt sei zunächst ein Erlebnisbericht von einer Finsternis auf Aruba vor gut einem Jahr. Doch gleich anschließend wollen wir nach vorn blicken, auf den 11. August, und halten Tips und Empfehlungen bereit, wie Sie sich am besten auf das einmalige Himmelschauspiel vorbereiten sollten. In den nächsten STERNFREUND-Ausgaben werden wir weitere Informationen veröffentlichen und in den Ausgaben nach dem großen Ereignis dann hoffentlich auch den einen oder anderen Beobachtungsbericht unserer Leser.

*Im Namen der Redaktion
Mirko Schöne*

In eigener Sache

Der Weihnachtsstreß war wohl schuld, daß wir im letzten Heft (1/99) das Inhaltsverzeichnis von Heft 6/98 abdruckten. Viele unserer Leser haben das sogleich bemerkt. Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen.

Ihre Redaktion

Der Sternhimmel im März und April

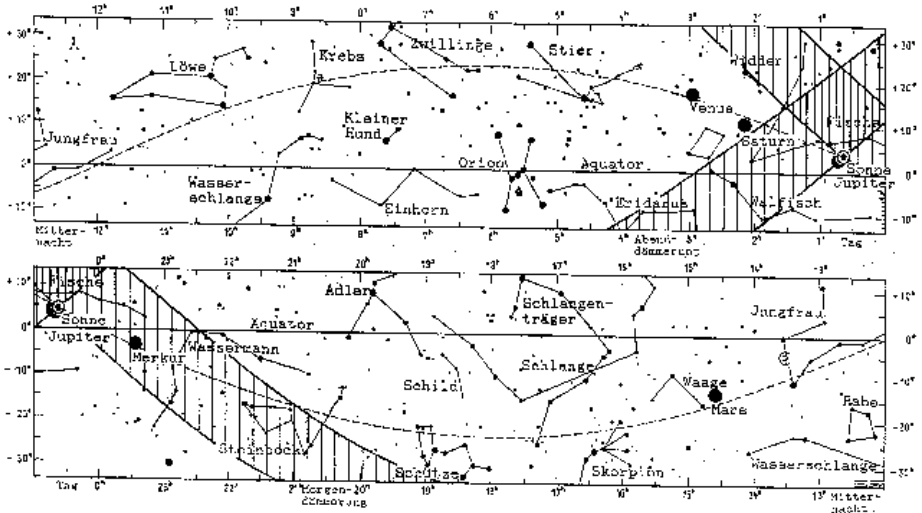
von Marco Peuschel, der Scultetus-Sternwarte Görlitz
und der Volkssternwarte Radebeul

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

Besondere Termine (alle Zeiten MEZ)

- 03. März 14:00 Uhr Merkur größte östliche Elongation (18°)
- 21. März 02:46 Uhr Sonne im Frühlingspunkt (Tagundnachtgleiche)
- 24. April 19:00 Uhr Mars in Opposition zur Sonne

Planetensichtbarkeit am 2. April 1999



Sternkarte: Steffen Reimann, Görlitz

Astrodaten für März und April

	März	April
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	4:56	3:40
Sonnenaufgang am Monatsersten	6:45	5:37
Wahrer Mittag am Monatsersten	12:12	12:03
Sonnenuntergang am Monatsersten	17:39	18:31
Astr. Dämmerung am Monatsersten	19:29	20:29

Mondphasen					
Vollmond	2. März	7:58	Leo		
Letztes Viertel	10. März	9:40	Oph	9. Apr.	3:51 Sgr
Neumond	17. März	19:48	Aqr	16. Apr.	5:22 Psc
Erstes Viertel	24. März	11:18	Ori	22. Apr.	20:02 Cnc
Vollmond	31. März	23:49	Vir	30. Apr.	15:55 Lib

Planetensichtbarkeit		
Merkur	abends	unsichtbar
Venus	Abendstern	Abendstern
Mars	nachts	nachts
Jupiter	unsichtbar	unsichtbar
Saturn	abends	unsichtbar
Uranus	unsichtbar	unsichtbar
Neptun	unsichtbar	unsichtbar
Pluto	nachts	nachts

Helle Planetoiden		
(1) Ceres	Sternbild Stier	
	Helligkeit 8,8 mag	
(4) Vesta	Sternbild Krebs	Sternbild Krebs
	Helligkeit 7,1 mag	Helligkeit 6,1 mag

W ichtige Meteorströme	
Virginiden, Januar-April	Ekliptikal, ohne ausgeprägtes Maximum
Lyriden, 16.-25. April	Max.: 22. April
Sagittariden, April-Juli	Ekliptikal, ohne ausgeprägtes Maximum

Konstellationen und Vorübergänge			
Mond–Mars	7. März 06:00 ca. 2,2°	3. Apr. 05:00 ca. 3,8°	
		29. Apr. 24:00 ca. 2,9°	
Venus–Saturn	19. März 20:00 ca. 2,4°		

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

Sternbedeckungen im März und April

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	PPM-Nr. o. Bez.	Hell. Mag.	Phase	Chemnitz			Dresden			Görlitz					
				Termin	POS	a b	Termin	Pos	a b	Termin	Pos	a b			
02.03.	Sigma Leo	4.1	E	20:08:44	150	-0.5	-0.6	20:08:58	149	-0.5	-0.6	20:09:30	149	-0.5	-0.6
12.03.	29 Sgr	5.4	A	05:38:36	289	-1.3	0.7	05:39:46	290	-1.3	0.7	05:41:27	291	-1.4	0.6
21.03.	93532	6.9	E	21:38:06	324	0.5	-4.0	21:14:59	13	-0.8	2.2	21:16:12	10	-0.9	2.5
22.03.	94004	6.5	E	18:34:21	108	-1.4	-1.6	18:35:05	108	-1.3	-1.6	18:36:33	107	-1.3	-1.6
22.03.	Alpha Tau	0.8	E	19:43:51	88	-1.0	-1.2	19:44:25	87	-1.0	-1.2	19:45:31	86	-1.0	-1.2
23.03.	120 Tau	5.5	E	18:42:06	56	-1.5	0.9	18:43:29	55	-1.5	0.9	18:45:23	54	-1.5	0.8
29.03.	Chi Leo	4.7	E	19:21:46	156	-0.8	-1.3	19:22:05	155	-0.8	-1.2	19:22:54	154	-0.8	-1.2
05.04.	159598	6.8	A	03:12:29	308	-1.5	-0.7	03:13:30	309	-1.5	-0.8	03:15:13	310	-1.5	-0.9
05.04.	49 Lib	5.5	A	05:32:01	239	-1.5	-0.6	05:33:03	240	-1.4	-0.6	05:34:42	240	-1.4	-0.7
23.04.	25 Cnc	5.8	E	00:39:34	107	0.2	-1.6	00:39:06	106	0.2	-1.6	00:38:45	105	0.2	-1.6
23.04.	Pi1 Cnc	6.4	E	20:42:22	159	-0.6	-3.3	20:42:10	157	-0.7	-3.1	20:42:38	155	-0.7	-3.0
23.04.	Pi2 Cnc	5.8	E	22:05:39	114	-0.9	-1.8	22:05:58	113	-0.9	-1.8	22:06:52	112	-0.9	-1.8
24.04.	Alpha Leo	1.3	E	22:49:41	42	-2.7	1.6	22:52:26	38	-3.1	2.3	22:57:14	31	-4.5	5.0
			A	23:12:50	3	0.9	-4.8	23:10:53	7	1.3	-5.6	23:07:56	14	2.9	-8.5
26.04.	Chi Leo	4.7	E	02:43:00	100	-0.1	-1.7	02:42:40	100	-0.1	-1.7	02:42:32	99	-0.1	-1.7
29.04.	65 Vir	5.9	E	02:08:39	120	-1.0	-1.9	02:09:02	119	-1.0	-1.9	02:10:01	118	-1.0	-1.9
29.04.	66 Vir	5.8	E	03:08:36	146	-0.6	-2.4	03:08:33	145	-0.6	-2.4	03:09:01	145	-0.6	-2.4

(ET-UT=61 sec.) Geogr.Koordinaten (Länge/Breite):

Chemnitz -12.91/50.83 Dresden -13.73/51.05 Görlitz -14.99/51.15

Anmerkung: Am 28.03. gibt es eine Tagbedeckung von Regulus zwischen 15:40 und 16:00. Der Mond ist zu +90% beleuchtet und steht tief im Osten. Die Aldebaranbedeckung vom 22.03. sollte unbedingt beobachtet werden, denn es findet nur noch eine Tagbedeckung im Juli statt. Danach müssen wir uns bis September 2015 gedulden.

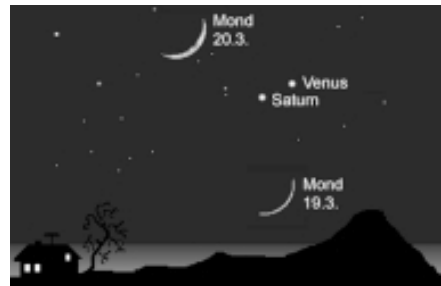
Tip des Monats

von Heiko Ulbricht

- 1.) Gute Abendsichtbarkeit des Merkur Anfang März
- 2.) Mond, Venus und Saturn am 19. und 20. März in Konstellation
- 3.) Mond bedeckt Aldebaran am 22. März
- 4.) Mars am 24. April in Opposition

Der sonnennächste Planet Merkur erreicht Anfang März recht gute Beobachtungsbedingungen. Am 3. des Monats steht er 18° östlich der Sonne. Das ist zwar nicht viel, wenn man bedenkt, daß er maximal 28° erreichen kann. Dennoch können wir ihn relativ leicht am Abendhimmel beobachten, denn im März steigt die Ekliptik steil über dem Westhorizont auf. Merkurs Helligkeit beträgt -0.3 mag. Etwa 4.5° östlich von Merkur finden wir in der Dämmerung noch den Riesenplaneten Jupiter, den wir gut zur Orientierung verwenden können. Gegen Monatsmitte wird Merkur wieder in der Nähe der Sonne unsichtbar.

Am Abend des 19. und 20. März kommt es zu einer sehenswerten Begegnung der schmalen Mondsichel mit den Planeten Venus und Saturn. Am 19. März steht die Sichel unterhalb der beiden Planeten, am nächsten Abend etwa um den gleichen Winkelabstand oberhalb. Venus und Saturn sind circa 2.4° voneinander entfernt (s. Grafik rechts).



Am 22. März bedeckt der Mond Aldebaran im Stier. Die Abenddämmerung ist zwar noch nicht ganz zu Ende, dennoch können wir diese Bedeckung gut über dem Südwesthorizont beobachten. Die Grafik zeigt beide Himmelskörper gegen $19^{\text{h}}30^{\text{min}}$ MEZ.

Beginn: $19^{\text{h}}42^{\text{min}}$ MEZ
Ende: $20^{\text{h}}47^{\text{min}}$ MEZ

Am 24. April kommt es neben der Sonnenfinsternis im August zu einem weiteren Höhepunkt in diesem Jahr: die Opposition des Planeten Mars. Mars erreicht an diesem Tag eine scheinbare Helligkeit von -1.6 mag und ist nun heller als Sirius. Seine Entfernung zu uns ist an diesem Tag am kleinsten (86 Mill. km) und seiner scheinbarer Durchmesser am größten. Das Marsscheibchen hat einen Durchmesser von 16.2 Bogensekunden.

Zu Zeiten seinen Oppositionen ist der Mars ein recht dankbarer Planet für visuelle und fotografische Beobachtungen. Hellere und dunklere Gebiete und die Polkappen lassen sich bei entsprechender Luftruhe gut beobachten, vor allem unter Einsatz der CCD's. Hier kann man mit entsprechender Bildverarbeitung viele Details herausholen. Auch die zeichnerische Erfassung seiner Oberflächengebilde stellt ein reizvolles Unternehmen dar. Vielleicht können wir Beobachtungen der genannten Arten im Sternfreund irgendwann vorstellen.

Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

**Astroclub Radebeul e.V. – Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Volkssternwarte Zittau – Volkssternwarte Jonsdorf**

Einladung zu Astronomie und Spaß im Astro-Jugendlager Jonsdorf, 5.–9.4.1999

Die ostsächsischen Sternwarten und Astrovvereine haben wieder ein astronomisches Jugendlager für Sternfreunde im Alter von 14 bis 18 Jahren im Zittauer Gebirge vorbereitet. Im Kurort Jonsdorf finden wir geradezu ideale Bedingungen vor, so können wir die Volkssternwarte am Ort nutzen, haben Unterkunft in der Bergsteigerhütte, wo wir uns selbst verpflegen können, und die Umgebung bietet sich für reizvolle Ausflüge und Wanderungen an. Das astronomische Programm des Lagers sollen die Teilnehmer selbst festlegen, je nach den Interessen und Kenntnissen. Viel wollen wir auch praktisch ausprobieren. Wichtig wäre es daher, daß jeder Teilnehmer bereits über einige Kenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet der Astronomie verfügt. Doch auch der Spaß soll nicht zu kurz kommen, bei (Nacht-)wanderungen, Volleyball und Lagerfeuer an der Blockhütte – um nur einige Möglichkeiten zu nennen.

Für die 5 Tage mit Übernachtung und Vollverpflegung sind **etwa 100 DM** Teilnehmergebühr einzuplanen. Wer Lust an unserem Jugendlager bekommen hat, schreibt bitte **schnellstmöglich** unter Angabe von:

Name, Vorname, Geburtsdatum, Anschrift, Telefonnummer, astr. Interessensgebiete

an folgende Adresse:

Astroclub Radebeul e.V.
z. Hd. Robert Gehlhaar
Auf den Ebenbergen, 01445 Radebeul
Tel. 0351/8381907

Rückblicke – Einblicke

von Lutz Pannier

Vor 300 Jahren starb am 21. März 1699 Erhard WEIGEL. Der Jenaer Mathematikprofessor wurde 1625 geboren und war ein fantasievoller Mann, der durch seine Ideen die Öffentlichkeit auf sich aufmerksam machte. 1661 ließ er auf dem Dach der Jenaer Universität einen Ø 5,4 m großen Globus aus Eisenblechen montieren, in die kleine Löcher gebohrt wurden. Blickte man durch die Südhälfte in das Innere des Globus, schien das Tageslicht durch die Löcher und man sah einen künstlichen Sternhimmel mit Sternen bis zur 3. Größe. Solche Globen waren damals sehr in Mode. In Gottrop beispielsweise ließ der astronomiebegeisterte Herzog von Holstein Friedrich III. 1664 einen Ø 3,1 m Globus errichten, er war auf einer geneigten Achse gelagert und ließ sich durch einen Wasserradantrieb in Rotation versetzen. Der Globus hatte immerhin ein Masse von 3,5 t. Man konnte in ihn hinein gehen und sich auf eine Bank setzen. An der Innenwand waren kleine Kügelchen aus Silber oder Gold entsprechend den Sternbildern angebracht. Wenn man eine Kerze anzündete, leuchteten die Kügelchen und simulierten den Sternhimmel. Der geistige Vater dieser Anlage war der Hofmathematiker Adam Olearius, er hatte auf einer Persienreise Berichte von einem gläsernen Himmelsglobus gehört, der aus dem 3. Jahrhundert stammen sollte aber mittlerweile zerstört war. Der Gottroper Globus wurde 1713 vom dänischen König an Zar Peter dem Großen verschenkt. 1747 verbrannte der Globus in Petersburg, drei Jahre später wurde eine Nachbildung fertiggestellt. Auch der Weigelsche Globus hatte ein respektables Gewicht und mußte 1692 wieder vom Universitätsdach heruntergenommen werden. Prof. Weigel soll auch einen Ø 3 m Weltglobus konstruiert haben. Er ruhte auf einem Holzgestell und ließ sich in Kupferschalen zerlegen. Die Außenseite zeigte die Erdoberfläche, die Innenseite den Sternhimmel. Im Innern der Kugel befanden sich Feuer- und Wasserbehälter, mit denen man Regen, Hagel, Blitz und Donner sowie Vulkane simulieren konnte. Weigel unternahm aber auch den eigenartigen Versuch, die üblichen antiken Sternbildvorstellungen und die erst neu definierten des südlichen Himmels durch Wappen europäischer Fürstentümer oder Stadtrepubliken sowie Sinnbilder damaliger Stände zu ersetzen. Von ihm sind Globen erhalten, bei denen wieder kleine Löcher die Sterne suggerieren und die üblichen sowie Weigelschen Bildinterpretationen reliefartig unterlegt sind. Weigels heraldischer Sternhimmel hat sich nicht durchgesetzt, wohl aber seine Idee der Sterndarstellung. Als zu Beginn unseres Jahrhunderts die Zeisswerke in Jena für das Deutsche Museum in München eine Sternhimmelsimulationen entwickeln und bauen sollten, griffen sie anfangs auf das Weigelsche Prinzip zurück. Man dachte anfangs an eine Ø 10 m durchlöchernte Blechhohlkugel, die um den Himmelsnordpol rotieren sollte. Mond und die klassischen Planeten sollten mit Projektoren an die Innenwand projiziert werden. Doch die große Blechhohlkugel bereitete technische Probleme, der erforderliche große Antriebsmechanismus ließ außerdem keinen geräuscharmen Betrieb zu. Schließlich entschloß sich Zeiss

auch die Sterne zu projizieren und meldete 1922 das Projektionsplanetarium zum Patent an. Der Bremer Dr. Wilhelm Finke (1884–1920), Gründer der Olbers-Gesellschaft, hatte das gleiche Prinzip bereits drei Jahre zuvor patentieren lassen.

Vor 200 Jahren, am 21. März 1799, wurde Friedrich Wilhelm August ARGELANDER in Memel geboren. Nach kurzem juristischen Studium widmete er sich der Astronomie und wurde bereits 1822 Assistent an der Bonner Sternwarte. 1823 nahm er eine freigewordene Observatorenstelle im finnischen Arbo an. Die Universität mit der Sternwarte wurde später nach Helsinki verlegt, wo er 1833 seine Arbeiten fortsetzte. Vor allem widmete er sich der rechnerischen Auswertung seiner Arboer Beobachtungen hinsichtlich der Bewegung des Sonnensystems im Raum. Schließlich gab er den 560 Sterne umfassenden Arboer Katalog heraus, den genauesten Eigenbewegungskatalog des 19. Jahrhunderts. Anfang 1837 übersiedelte Argelander nach Bonn, um die Leitung der dortigen Sternwarte zu übernehmen. 1843 erschien sein Atlas „Uranometria nova“, der die mit bloßem Auge sichtbaren Sterne erfaßt. Prof. Argelander gilt als Begründer der Veränderlichenforschung. Seit 1840 beobachtete er systematisch Veränderliche und konnte auch seine Schüler dafür begeistern, die gleich ihm unermüdlich beobachteten. Im „Astronomischen Jahrbuch für 1844“ erschien von Argelander eine „Aufforderung an die Freunde der Astronomie“, in der er zur Beobachtung der Veränderlichen aufrief. Er appellierte an die Leser das Gefühl zu erleben, ein „Scherflein beigetragen zu haben zur Erkenntnis der wundervollen Einrichtung des Weltgebäudes.“ und den wissenschaftlichen Nachkommen die „Bahn zu ebnen“. In diesem Aufsatz stellte er auch die bekannte Stufenschätzmethode vor. Die Idee, Veränderliche mit Großbuchstaben bei „R“ beginnend zu bezeichnen geht auf Argelander zurück. Erst später, als man unerwartet viel Veränderliche aufgefunden hatte, wurden Doppelbuchstaben und schließlich Nummern eingeführt. 1852 begannen die Beobachtungen für einen Atlas des nördlichen gestirnten Himmels. Zehn Jahre lang beobachtete Argelander, unterstützt von seinem Assistenten E. Schönfelder und A. Krüger, an einem Frauenhoferschen Kometensucher 76 / 650 mit 6° Gesichtsfeld. Alle Sterne bis zur 9. Größe und viele der 10. Größe im Deklinationsbereich von -2° bis +90° wurden erfaßt und in einem Katalog, der Bonner Durchmusterung, mit Koordinaten und Helligkeiten aufgelistet. Die Positionen haben mittlere Genauigkeit, die Helligkeitsangaben sind bei 20% der Sterne in ganzen, bei 50% in halben und bei 30% in Zehntel Größenklassen angegeben. Dennoch steckt hier eine enorme Fleißarbeit dahinter, wenn man bedenkt, daß die Fotografie noch nicht eingesetzt werden konnte. 314189 Sterne mußten am Fernrohr vermessen werden. Um Fehler auszuschließen wurde jeder Stern mehrmals beobachtet, so daß letztendlich fast eine Million Helligkeitsschätzungen am Fernrohr durchgeführt werden mußten! Die Bonner Durchmusterung bildete für Jahrzehnte die Grundlage für weiterer Bestandsaufnahmen des Himmels und wurde durch andere Astronomen zunächst auf -23° und mit der sogenannten Cordoba Durchmusterung auch auf den gesamten südlichen Sternhimmel ausgedehnt. F. W. Argelander starb am 17. Februar 1875 in Bonn.

Veranstaltungshinweise für März und April 1999



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte & Planetarium * Görlitz

Öffentliche Veranstaltungen im März:

- Jeden Freitag 19 Uhr „Frühlingssternhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Sa, 06.03. 17 Uhr Familiennachmittag „Mars – der rote Planet am Morgen-
himmel“ (Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)

Öffentliche Veranstaltungen im April:

- Fr, 9./16./30.3. 19 Uhr „Frühlingssternhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Am 2. April bleibt die Sternwarte geschlossen.
- Fr, 23.04. 18 Uhr STARTREK-Treff
- Sa, 03.04. 17 Uhr Familiennachmittag „Wer legt Ostern fest? – Der Kalen-
der am Sternhimmel“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)

Veranstaltungen zu anderen Themen und Terminen sind nach vorheriger Vereinba-
rung möglich.



Veranstaltungen der Görlitzer Sternfreunde e.V.
Veranstaltungsthemen bitte in der Sternwarte erfragen.



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

GEORG C. DEL 1926

7153-4-LEINP-AND 1 2016/7

Regelmäßige Veranstaltungen:

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

Oktober bis 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 (Auf der Heide 11, Tel. 035844/70616) oder über Frithjof Helle (035844/72047) anmelden.



Volkssternwarte
"Erich Bär" Radeberg

Öffentliche Führungen und Beobachtungsabend: jeden Freitag ab 19.30 Uhr
Jeden 1. Freitag im Monat thematischer Vortrag. Ankündigungen entnehmen Sie bitte der Tagespresse.



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

- Do., 04.03.1999, 19.30 Uhr Lehrerfortbildung „Medien und didaktische Hilfen im Astronomieunterricht“ mit Peter Kriesel, Berlin
- Do., 18.03.1999, 19.30 Uhr Diavortrag „Reisebericht Australien“ (Teil 3) mit Herrn G. Schwer, Bautzen
- Do., 25.03.1999, 19.30 Uhr Veranstaltung „Mondfoto für Jedermann“ Interessierte Gäste der Sternwarte fertigen unter Anleitung am Teleskop ihr persönliches Mondfoto an.
- 12.04.1999–14.04.1999 Sächsische Akademie für Lehrerfortbildung (SALF)
Thema: „Weltmodelle“
- Do., 29.04.1999 19.30 Uhr Vortrag mit anschl. Beobachtung am Frühlingshimmel, Thema: „Der rote Planet in Opposition – Mars im Fernrohr“ mit Wolfgang Knobel und Matthias Stark

Aktuelle Veranstaltungen können auch auf der Homepage der Sternwarte abgerufen werden: <http://members.aol.com/stwsohland>



Fachgruppe Astronomie Chemnitz

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



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



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

Zwanglose Sternfreundetreffen mit aktuellen Infos immer am 2. Donnerstag im Monat, jeweils ab 19 Uhr im Film- und Kulturhaus Pentacon, Schandauer Straße 64, 01277 Dresden.

Nächste Termine: 11. März, 15. April



Für Besucher aller Altersgruppen bietet das Astronomische Zentrum Schkeuditz mit seiner Sternwarte und dem Planetarium seit nunmehr 20 Jahren Himmelsbeobachtungen und Planetariumsprogramme an.

Die **Himmelsbeobachtungen** finden **mittwochs** jedoch **nur bei klarem Himmel** statt. Sie beginnen im März 19^{oo} Uhr, im April 20^{oo} Uhr. An Feiertagen und in den Schulferien sind keine Beobachtungsende! Regelmäßige **öffentliche Planetariumsprogramme** zu unterschiedlichen Themen werden bis Mai unabhängig vom Wetter an jedem **2. und 4. Mittwoch** im Monat (außer an Feiertagen, außer an Ferientagen) durchgeführt. Sie beginnen jeweils pünktlich **16.oo Uhr** Außerdem kann man auch an jedem **letzten Sonntag** des Monats pünktlich 11.oo Uhr das Planetarium besuchen. Gruppenveranstaltungen im Planetarium zu verschiedenen Themen für Vorschulgruppen, Schulklassen aller Schulformen und Klassenstufen, Vereine, Familien u.a. werden täglich nach telefonischer Vorbestellung unter **03 4 2 04 / 6 2 6 16** durchgeführt. Das vollständige Programmangebot findet man auf der Homepage des Astronomischen Zentrums Schkeuditz im Internet unter der Adresse www.uni-leipzig.de/~stern. Die Eintrittspreise betragen pro Person 2,50 DM, für Ermäßigungsberechtigte 1,50 DM. Die Programme sind für Besucher ab 6 Jahre geeignet. Telefonisch vorbestellte Plätze müssen bis 15 Minuten vor Beginn eingenommen werden.

Mi., 03.03.	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)
Mi., 10.03.	16.00 Uhr	Wie Tom den Osterhasen vom Himmel holte (Planetariumsprogramm für kleine und große Sternfreunde)
	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)
Mi., 17.03.	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)
Mi., 24.03.	16.00 Uhr	Wie Tom den Osterhasen vom Himmel holte (Planetariumsprogramm)
	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)
So., 28.03.	11.00 Uhr	Wie Tom den Osterhasen vom Himmel holte (Planetariumsprogramm)
Mi., 14.04.	16.00 Uhr	Unsere Nachbarn im All (Planetariumsprogramm)
	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)
Mi., 21.04.	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)
So., 25.04.	11.00 Uhr	Unsere Nachbarn im All (Planetariumsprogramm)
Mi., 28.04.	16.00 Uhr	Unsere Nachbarn im All (Planetariumsprogramm)
	19.00 Uhr	Himmelsbeobachtung (nur bei klarem Himmel)

Änderungen vorbehalten



Schul- und Volkssternwarte „Johannes Kepler“ Crimmitschau

Jeden Freitag, 19.30 Uhr: Öffentliche Beobachtungsabende
Jeden 1. und 3. Montag im Monat: Arbeitsgruppe CCD-Astronomie



Astronomischer Verein Hoyerswerda e.V.

<http://www.germany.net/teilnehmer/100/142601/astro.htm>

Öffentliche Beobachtungstermine 1999

1999 führt der Astronomische Verein Hoyerswerda e.V. einige Beobachtungsabende/-tage durch.

Treffpunkt, wenn nicht gesondert angegeben, ist am Planetarium Hoyerswerda (3. Mittelschule „Am Planetarium“, Collins-Str. 29 [WK VI]).

Beobachtet wird mit den vereinseigenen Fernrohren. Wer möchte, kann zusätzlich ein Fernglas mitbringen, denn viele Himmelsobjekte sind bereits im Feldstecher gut zu beobachten.

Fr., 26. 3. 19.30 Beobachtungsabend zum Thema: Mond, Venus, Saturn, Wintersternhimmel

Fr., 23. 4. 19.30 Beobachtungsabend zum Thema: Mond, Venus, Winter- und Frühlingssternhimmel

Bitte beachten Sie !

Bei bedecktem Himmel findet der Beobachtungsabend/-tag nicht statt. Es werden dann Führungen im Planetarium zum aktuellen Sternhimmel durchgeführt; die Termine an den Sonnabenden entfallen ersatzlos.

Die **Termine** und eventuelle Änderungen werden in der Regel über **HOY-TV**, der lokalen Presse (**Lausitzer Rundschau**, **Sächsische Zeitung**) sowie unserer Homepage im Internet unter <http://www.germany.net/teilnehmer/100/142601/astro.htm> bekanntgegeben.



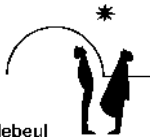
Öffentliche Veranstaltungen: jeden Freitag um 19.00 Uhr
 Privater Beobachtungsabend: nach Vereinbarung (geeignet für Vereine und kleinere Besuchergruppen)
 Im Anschluß der Veranstaltungen Führung und Beobachtung am Spiegelteleskop.

Veranstaltungen finde zu folgenden Terminen statt, die Themen werden in der regionalen Presse veröffentlicht:

5., 12., 26. März, 2., 9., 24.(Sa.), 30. April, jeweils um 19 Uhr.

30. April 19 Uhr „Faszination SETI – Astronomen auf der Suche nach Leben im All“, Vortrag von Matthias Stark, Langebrück

Bei klarem Sternenhimmel kann auch außerhalb der Veranstaltungstage ein Termin vereinbart werden.



Astroclub
 Radebeul e.V. und
 Volkssternwarte Radebeul

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

- | | | |
|-----------|-----------|---|
| 6. März | 20 Uhr | Clubabend: Udo Hennig „Anleitung Sonnenbeobachtung“ |
| 13. März | ab 10 Uhr | Tag der offenen Tür (öffentlich) |
| | 17 Uhr | Reisetips zur Sonnenfinsternis am 11. August, Vortrag von Mirko Nitschke (öffentlich) |
| | 20 Uhr | Kleinplaneten, Vortrag von Prof. Söffel (öffentlich) |
| 20. März | 20 Uhr | Hinweise für die Marsbeobachtung, Vortrag von Hans-Jörg Mettig |
| 2. April | | Oster-Wanderung in die Sächsische Schweiz, Treffpunkt: Dresden Hbf, 9.00 Uhr, Gleis 4 |
| 10. April | 19/20 Uhr | Seltene atmosphärische Erscheinungen, Vortrag von R. Löwenherz (öffentlich) |

SONNENFINSTERNIS-SPECIAL

Die totale Sonnenfinsternis am 26.2.1998 auf Aruba

Ein Erlebnisbericht von Klaus und Sigrid Meissen

Anlässlich der bevorstehenden totalen Sonnenfinsternis am 26. Februar 1998 flogen wir mit dem Astronomischen Arbeitskreis Wetzlar e.V. in der VdS unter Leitung von Herrn Julius Glitzner am 13. Februar 1998 Richtung Südamerika. Der geplante Beobachtungsort war auf Grund der guten Wetterprognosen die Südküste der Karibikinsel Aruba (Niederländische Antillen). Aber zunächst stand noch ein touristisches Vorspiel auf dem Programm.

Unsere erste Station war Quito, die Hauptstadt von Ecuador. Nach einer Übernachtung in der 2.800 Meter hochgelegenen Metropole traten wir mit dem Flugzeug die Reise zu den 1.000 Kilometer vor der Küste des Landes liegenden Galápagos Inseln an.

Auf dem Flugfeld des Inselarchipels umging uns eine feuchtheiße Witterung. Trotz des mittäglichen Sonnenschein war unverkennbar das Klima durch die Regenzeit gekennzeichnet.

Wir bestiegen kleine Motorboote (Pangas), um das Kreuzfahrtschiff AMBASADOR zu erreichen, das für eine Woche unser Domizil werden sollte.

Im Verlaufe der nächsten Tage besuchten wir mehrere Eilande, die alle vulkanischen Ursprungs sind, und lernten bei täglich zwei zum Teil sehr anstrengenden Ausflügen an Land die einzigartige Fauna und Flora kennen.

Faszinierend ist die Zutraulichkeit der hier ansässigen Tierwelt, die keinerlei Scheu vor dem Menschen zeigte. Es war nicht selten, daß auf den markierten Wegen ein Blaufußtölpel oder eine Meerechse ihren Ruheplatz eingenommen hatte und wir sie vorsichtig umgehen mußten.

Nach einer Woche hatten wir einen kleinen Eindruck von den Strapazen gewonnen, die wohl in gesteigerter Form Charles Darwin bei seinem berühmten Besuch auf diesen Inseln im Jahre 1835 zu erdulden hatte.

Zwei Tage vor der Totalen Sonnenfinsternis trafen wir in Aruba ein und bezogen Quartier in einem repräsentativen Hotel auf der Westseite der Insel. Wie uns berichtet wurde, hatten die Übernachtungspreise in der Woche der Sonnenfinsternis deutlich angezogen. Nur durch einen weltweiten Protest wurde verhindert, daß ein für die Südinsel geplantes „Eintrittsgeld“ von 50 US-Dollar pro Tourist wieder zurückgenommen wurde.

Zur optimalen Beobachtung der Totalität suchten wir am Morgen des 26. Februar 1998 die Südspitze Arubas auf. Dort war mit einer Finsternisdauer von 3½ Minu-

ten zu rechnen, rund 30 Sekunden mehr als am Standort unseres Hotels. Noch weiter konnten wir uns der Zentrallinie nicht nähern, aber von den 3 Minuten 40 Sekunden maximaler Verfinsterung einige Kilometer weiter südlich in der Karibischen See kamen wir damit dem Idealwert schon recht nahe. Der Himmel zeigte zu unserer Erleichterung nur eine geringe Bewölkung. Die ortsansässige deutschsprachige Reiseleitung wußte zudem noch beruhigend hinzuzufügen, das es seit mehr als eineinhalb Jahren nicht mehr geregnet hatte.

Wir erhielten gegen Zahlung eines Entgeltes die Gelegenheit im Garten einer Privatvilla unsere Instrumente aufzustellen ($12^{\circ}24'56''\text{N}$, $69^{\circ}52'51''\text{W}$, 40 m über NN). Das Vorhandensein einer schattenspendenden Terrasse, wo Tische und Stühle für uns bereit standen, erleichterte das Warten auf die entscheidenden Minuten der Finsternis. Auch an unser leibliches Wohl war gedacht worden. Verschiedene kühle Getränke und kleine Snacks wurden gereicht. Die Möglichkeit zur Benutzung der sanitären Einrichtungen des Hauses ist eine nicht zu unterschätzende Qualitätssteigerung eines Beobachtungsortes.

In der Mittagszeit, etwa eine Stunde vor dem ersten Kontakt, zog allerdings stärkere Bewölkung auf, und es begann kurz darauf zu regnen. Die bereits aufgestellten und ausgerichteten Beobachtungsgerätschaften wurden schnell in Sicherheit gebracht bzw. mit einem Regenschutz versehen. Unter der überdachten Terrasse versammelten sich nun die Gruppenmitglieder und man sah überwiegend enttäuschte Gesichter. Einige hatten die Aussicht auf eine Beobachtung der bevorstehenden Finsternis schon völlig aufgegeben und alles wieder eingepackt.

Zu unserer Erleichterung handelte es sich aber nur um eine kurze Wettererscheinung. Noch vor dem ersten Kontakt war der Wolkenvorhang zerrissen, und wir hatten freie Sicht auf die von uns herbeigesehnte Konstellation am Himmel. Durch den kurzen Regenschauer war die Luft sogar noch klarer geworden. Nach Auflösung der letzten Zirren war für den Rest des Tages durchgehend blauer Himmel zu sehen.

Der erste Kontakt fand um 12:39 Uhr Ortszeit statt. Die dunkle Scheibe unseres Erdtrabanten schob sich von Südwesten her kommend langsam vor den gleißend hellen Sonnenball.

Kurz vor der totalen Bedeckung wurde die umgebende Landschaft in aschfahles Licht getaucht und es schien Nacht zu werden. Einige Gruppenmitglieder berichteten später von Fliegenden Schatten, die etwa eine Minute vor der Totalität auf einem ausgebreiteten weißen Tuch als kontrastschwache Wellenbewegung mit etwa Fußgängergeschwindigkeit zu sehen waren. Dieser bekannte, aber selten beobachtete Effekt soll auf Interferenz verschiedener Lichtwege durch die Turbulenzzellen der irdischen Atmosphäre entstehen und kann nur beobachtet werden, wenn von der Sonne nur noch eine schmale Sichel sichtbar ist, ähnlich dem engen Spalt eines entsprechenden Laborexperimentes.

Die Totalität trat wie vorausberechnet um 14:09:41 Uhr Ortszeit (GMT-4) ein, und wir konnten die beeindruckende Sonnenkorona mit ungeschützten Augen betrachten.

In enger Nachbarschaft neben der verdunkelten Sonne erstrahlten am finsternen Himmel links Merkur und rechts unten Jupiter. In Richtung Westen war schon einige Minuten vor dem zweiten Kontakt die sehr helle Venus zu sehen. Weitere Planeten oder Fixsterne konnten mit bloßem Auge in der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nicht erspäht werden. Die Form der Korona war auch diesmal noch von der geringen Sonnenaktivität gekennzeichnet: Die spitz und unsymmetrisch weit aus der Sonne austretenden hellen Koronabereiche dominierten über die kreis-symmetrischen nur in Sonnennähe strahlenden Anteile.

Nach 3 Minuten und 33 Sekunden Totalität, die bei maximaler Bedeckung das mitgeführte und auf den Himmel gerichtete Luxmeter nur noch 4 Lx anzeigen ließ, gelangte der erste Sonnenstrahl durch ein tiefes Tal am Mondrand an unsere Augen. Sekundenbruchteile später folgte ein zweiter Durchbruch an benachbarter Stelle und nach wenigen Sekunden war wieder eine schmale Sichel der Sonne zu sehen. Die Anspannung wich und aufgelockerte Gespräche wurden zu herumgereichten alkoholischen Getränken über das soeben Erlebte geführt. Bis zum vierten Kontakt gegen 15:36 Uhr verfolgten und dokumentierten durch Fotoserien einige von uns die zunehmende Sonnenscheibe. Dann erstrahlte unser Tagesgestirn wieder in der gewohnten Helligkeit.

Den Abschluß unserer Reise bildete eine Rundfahrt durch Venezuela. Höhepunkt war der Besuch der Tropfsteinhöhle „Cueva de Guacharo“, die Alexander von Humboldt auf seiner Südamerikareise 1799 erforschte. Desweiteren unternahmen wir eine Fahrt mit dem Motorboot auf einem Nebenarm des Orinocos im Bereich seines Deltas. Als besondere Einlage gab es die Gelegenheit, mit einfachsten Gerätschaften erfolgreich nach Piranhas zu angeln und diese dann abends gegrillt zu kosten. Zum Ausklang der Reise besuchten wir im Süden des Landes die noch weitgehend unerforschten Tafelberge mit dem angeblich höchstem Wasserfall unseres Planeten, der aber zum Zeitpunkt unseres Besuchs so wenig Wasser führte, daß schon nach kurzer Fallstrecke alles zerstäubt war.

Am 8. März endete eine erlebnisreiche Reise mit dem Rückflug von Caracas nach Amsterdam und weiter zu den verschiedenen deutschen Flughäfen.



Wie beobachtet man eine totale Sonnenfinsternis?

von Martin Hörenz

Am 11.08.1999 findet die einzige von Deutschland aus sichtbare totale Sonnenfinsternis in diesem Jahrhundert statt, die nächste wird es erst am 03.09.2081 geben. Auf ein solch seltenes Ereignis sollte man sich aus diesem Grund sorgfältig vorbereiten.

Was kann man bei einer Sonnenfinsternis beobachten?

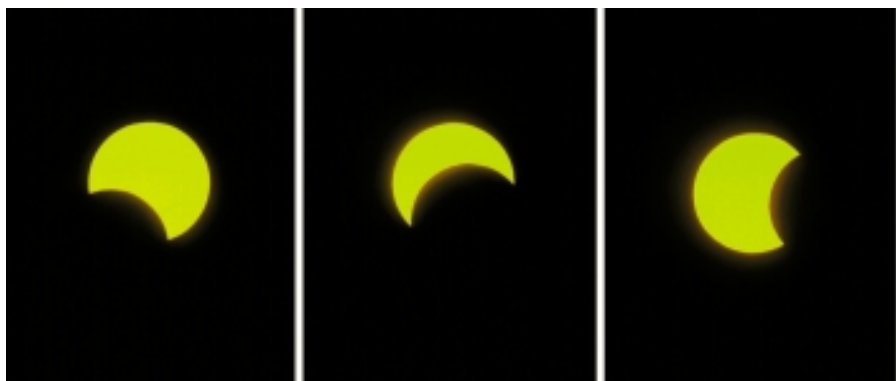
Die Finsternis beginnt mit dem 1. Kontakt, dabei berührt der Mond scheinbar den Sonnenrand. Bereits wenige Sekunden später kann man am Fernrohr, welches mit einem Sonnenfilter oder einem Projektionsschirm ausgerüstet ist, eine kleine Einkerbung beobachten. Etwa eine Minute nach Beginn der Finsternis kann man die Einkerbung auch mit bloßem Auge sehen. Dabei sollte unbedingt Finsternisbrillen genutzt werden. Auch Schweißgläser schützen das Auge ausreichend. Nicht verwendet werden sollten berußte Scheiben, Filmstreifen oder Sonnenbrillen, da diese nicht vor der unsichtbaren Wärme- und UV-Strahlung schützen.

Mit fortschreitender Phase wird die Sonnensichel immer schmaler. Einige Minuten vor dem 2. Kontakt wird es immer dunkler. Man kann nun schon nach den Planeten Ausschau halten. Wenn nur noch eine schmale Sichel zu sehen ist, sollte man auf einem vorher ausgebreiteten weißen Tuch nach fliegenden Schatten achten. Dabei handelt es sich um schwache, sich bewegende Licht- und Schatteneffekte. Kurze Zeit später bedecken die ersten Mondberge Teile des Sonnenrandes, so daß die Sonne wie eine Kette von Lichtpunkten aussieht, umgeben von einem schwachen roten Ring, der Chromosphäre. Diesen Effekt nennt man Perlschnur- oder Diamantringphänomen. Wenige Sekunden später wird die Sonne dann vollständig bedeckt. Um den dunklen Neumond wird dann ein Strahlenkranz zu sehen sein, die Korona. Dabei sollte man auch auf Protuberanzen achten, die mit dem Fernrohr oder einem Feldstecher gesehen werden können. Achtung! Nur während der totalen Phase kann man ohne Sonnenfilter beobachten! Nach 2 Minuten kann man durch ein Mondtal den ersten Sonnenstrahl sehen. Der 3. Kontakt ist erreicht, die totale Phase ist zu Ende. Ab hier wiederholen sich alle Phänomene in umgekehrter Reihenfolge, bis nach weiteren 80 Minuten der 4. Kontakt und somit das Ende der Finsternis erreicht ist.

Sperlings Acht-Sekunden-Gesetz

Viele Beobachter wollen die Totalität einfach nur genießen. Man sollte aber aufpassen, daß man nicht die ganze Zeit auf die verfinsterte Sonne starrt. Es ist schon häufig vorgekommen, daß sogar erfahrene Beobachter nach der Finsternis enttäuscht sind, da das Gehirn nur einige Sekunden Informationen speichert, weil bis zum 3. Kontakt in der näheren Sonnenumgebung nichts passiert. Man sollte also gezielt nach verschiedenen Phänomenen Ausschau halten. Es ist empfehlenswert, sich vorher ein kleines Programm auf Tonband zu sprechen, welches man zur Totalität abspielt.

Bitte lesen Sie auf Seite 25 weiter.



Partielle Sonnenfinsternis am 12.10.1996 um 15.52, 16.32 und 17.12 Uhr (Aufnahmen mit Objektiv 105/600 und Sonnenprisma) (Aufnahmen: Frank Schäfer)

Die folgenden Farbseiten konnten wir wieder dank einer Spende verwirklichen und bedanken uns bei Herrn Martin Dietrich aus Radebeul und Herrn Karl-Heinz Rader aus Fockbek.

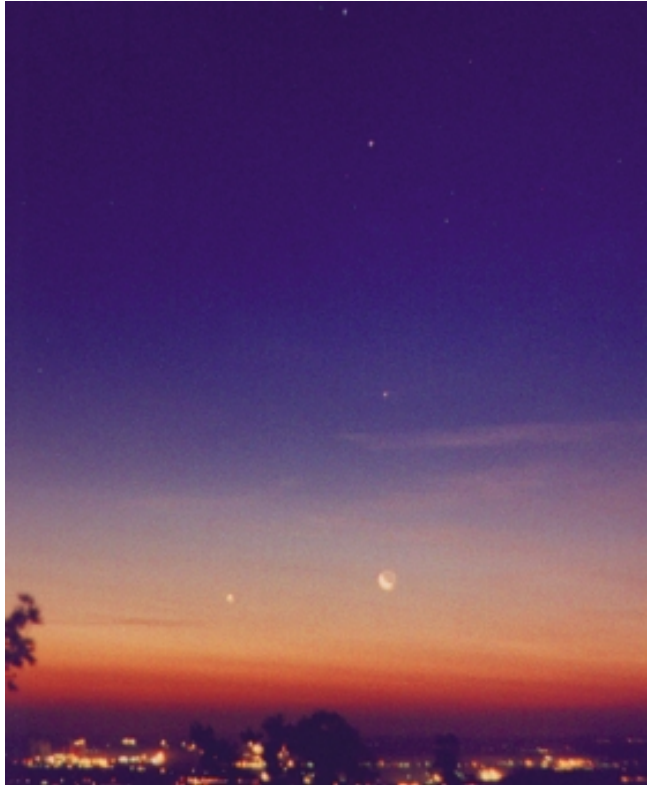


Hale Bopp – der Erfolgskomet des Jahres 1997. Hier in einer Aufnahme von Martin Dietrich.





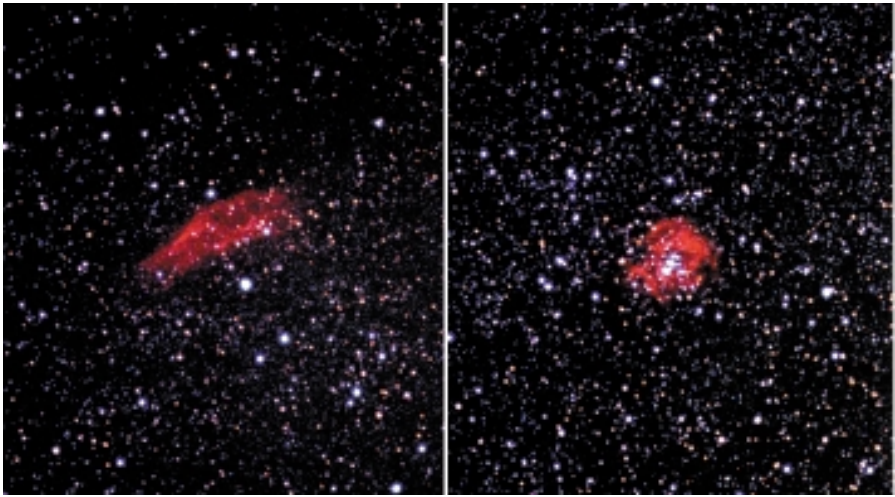
Am Morgen des 20. August 1998 gesellte sich die schmale Sichel des abnehmenden Mondes zu unseren Nachbarplaneten Venus (links vom Mond) und Mars (oberhalb vom Mond). Darüber standen Castor und Pollux. Aufgenommen während des 17. Meteorbeobachtungslagers auf der Lausche mit einer Praktica BCA und einem 50 mm-Objektiv. 8 s belichtet auf Kodak Ektacolor Pro Gold 400.



links oben: Mond und Jupiter in den frühen Morgenstunden des 15. Juli 1998 gegen 00:30 MESZ mit einer Distanz von 3° . Aufgenommen auf dem Lerchenberg bei Freital. Ebenfalls mit einem 50 mm-Objektiv 8 s auf Kodak Ektacolor Pro Gold 400 belichtet.

links unten: Am späten Abend des 15. Juni 1998 gegen 22:50 MESZ konnten über dem Nordwesthorizont hinter Bänken von Stratocumuluswolken besonders helle Leuchtende Nachtwolken beobachtet werden. Fotografiert auf dem Landberg bei Kurort Hartha mit einem 50 mm-Objektiv und 3 s Belichtungszeit auf Fujichrome Sensia 200.

(Aufnahmen dieser Doppelseite : Isabel Hillig und Heiko Ulbricht)



oben: California- und Rosetten-Nebel (Aufnahmen mit Tessar 3,5/165 auf Kodak Ektachrome P800/1600)

unten: Pferdekopf- und Orion-Nebel (Aufnahmen mit Pentacon 5,6/500 bzw. Tessar 4,5/300 auf Kodak Ektachrome P800/1600)

Die Dias wurden auf Agfa 100 ASA Negativmaterial dupliziert, mit einem Diascanner gescannt und am PC nachbearbeitet (Aufnahmen: Frank Schäfer)



Interessant ist vor allem das Aussehen der inneren und äußeren Korona (Koronastrahlen). Hier kann man eventuell eine Zeichnung anfertigen. Eine andere Möglichkeit ist die Anfertigung einer Belichtungsreihe der Korona zu Mitte der Totalität (unbedingt vorher proben!). Weiterhin sollte man sich einen Eindruck von der Natur und den Helligkeitsverhältnissen verschaffen, am besten mehrmals, da sich das Bild schon nach einer halben Minute total verändert haben kann. Wen es interessiert, kann auch nach weiteren Planeten und Sternen Ausschau halten. Man hat dann bedeutend mehr gesehen und verarbeitet, als nur ein Bild der Korona.

Vorbereitung auf die Finsternis am 11.08 .1999

Die langfristigen Wetterprognosen besagen, daß es zum Zeitpunkt der Finsternis in Süddeutschland mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 50% bewölkt ist. Die Totalitätszone führt auch durch Ungarn, Bulgarien, den nahen Osten und Indien. Im nahen Osten liegt die Sichtbarkeitswahrscheinlichkeit mit über 90% am höchsten. Man sollte sich deshalb seinen Beobachtungsort mit Blick auf meteorologische und politische Gegebenheiten aussuchen. Befindet sich jedoch zum Finsterniszeitpunkt eine geschlossene Wolkendecke statt der partiell verfinsterten Sonne am Himmel, sollte man trotzdem nicht aufgeben, es ist schon oft passiert, das die Wolkendecke kurz vor dem 2. Kontakt aufreißt und die verfinsterte Sonne freigibt um sich nach dem 3. Kontakt wieder zu schließen. Dieses Phänomen steht wahrscheinlich in Verbindung mit der Temperaturabnahme und dem häufig beobachteten Finsterniswind.

Bereits einige Wochen oder Monate vorher sollte man sich ein Beobachtungsprogramm erstellen und dieses in „Trockenübungen“ erproben. Dabei sollte man die Totalitätsdauer 20 bis 30 Sekunden kürzer ansetzen, damit man bei der Finsternis genügend Reserven hat. Viele Beobachter sind beim Anblick der verfinsterten Sonne so überwältigt, daß das Programm nicht vollständig abgearbeitet werden kann. Um mit den Helligkeitsbedingungen vertraut zu werden, eignet sich eine Vollmondnacht zum Üben des Programms. Außerdem sollte man bei der Vorbereitung bedenken, daß die Finsternis bei einem Sonnenstand von etwa 60° Höhe bei eventuell sehr hohen Temperaturen stattfindet.

Angebot eines Beobachtungsplatzes zur totalen Sonnenfinsternis

Zur totalen Sonnenfinsternis stellt Sternfreund A. Murner einen Beobachtungsplatz in Breitbrunn an. Dieser Ort liegt etwa 2 km vom Chiemsee entfernt, somit nicht genau auf der Zentrallinie. Trotzdem beträgt die Totalitätsdauer etwa 2 Minuten.

Alles notwendige steht zur Verfügung, Platz zum Campen und Beobachten (Breitbrunn liegt in einer dünner besiedelten Region und ist somit auch für nächtliche Beobachtungen empfehlenswert), sanitäre Einrichtungen, mehrere preiswerte Unterkünfte im Umland, gute Restaurants in der Umgebung (15 Minuten zu Fuß) und einen Versammlungsraum mit Video-Großprojektion (für eigene Aufnahmen oder TV-Übertragungen bei schlechtem Wetter).

Am Abend nach der Finsternis können Sie an der SoFi-Party in Garching teilnehmen. Ein Bus-Transfer ist eingerichtet.

W eitere Informationen und Anmeldung:

Andreas Murner, Unterkitzing 3, 83254 Breitbrunn a. Ch.

Sonnenfinsternis-Jugendlager

Für alle jugendlichen Amateurastronomen im Alter von 14 bis 24 Jahren bietet die VdS ein zweiwöchiges Jugendlager an. Veranstaltungsort ist das Bruder-Klaus-Heim in Violau, wo schon öfter astronomische Tagungen stattfanden. Die zwei Wochen werden für die Vorbereitung der Finsternis genutzt. Am 11.08. kann dann im Camp (Violau liegt auf der Zentrallinie) die Sonnenfinsternis beobachtet werden. Außer der Finsternisvorbereitung wird es auch zahlreiche Arbeitsgruppen geben, die sich mit verschiedenen astronomischen Themen beschäftigen. Weitere Höhepunkte des Camps sind Gastvorträge bekannter Astronomen oder ein Besuch bei der internationalen Tagung in Garching.

W eitere Informationen und Anmeldung :

Uwe Reimann, Granitweg 3, 73760 Ostfildern uwe.reimann@t-online.de

Literatur:

- Weltraum aktuell 1998/99, Daniel Fischer
- SONNE-Mitteilungsblatt für Amateursoronnenbeobachter

Ein Okular, zwei Okulare, drei Okulare ...

von Frank Schäfer

wieviele Okulare braucht der Mensch? Der normale Bundesbürger in aller Regel keine, der ambitionierte Sternfreund etwa ein Dutzend und der Freak braucht deren 20 oder mehr.

Es ist eigentlich eine Binsenweisheit, aber man kann es nicht oft genug wiederholen: Die Qualität der Okulare entscheidet immer wieder über die Brauchbarkeit eines Fernrohrs an sich! Es nützt das beste Fernrohr nichts, wenn hinten Okulare vom Typ HM-20 drin stecken. Wer ein Fernrohr kauft, sollte auch immer ein paar gute Okulare mit einplanen. Für den Anfang genügen 3 bis 4 Brennweiten vollauf, später können es dann ruhig ein paar mehr werden. Wichtige Kriterien für die Okularwahl – neben der Brennweite selbst – sind das scheinbare Gesichtsfeld, der Steckdurchmesser, der Augenabstand sowie Eigenschaften wie Kontrast, Transparenz und Randschärfe. In Sachen Kontrast und Transparenz spielen natürlich die Art der verwendeten Gläser und die Anzahl der Linsen eine wesentliche Rolle. Wer die einschlägigen Preislisten kennt, der weiß, Okulare gibt es im Bereich von 80 bis 1000 DM. Ich will an dieser Stelle keine Abhandlung über Okulare schreiben. Das Thema ist einfach zu vielschichtig, auch wäre eine Abhandlung meinerseits (aufgrund persönlicher Vorlieben) keinesfalls objektiv. Wer gute Informationen zum Thema sucht, der findet sie beispielsweise unter

„<http://www.weatherman.com/wxastrob.htm>“ und

„<http://members.aol.com/gdittie/optikkrs.htm>“.

Vielmehr will ich ein paar dieser kleinen Dinger aus meinen eigenen Beständen vorstellen und kurz erläutern, warum gerade diese den Weg in meine Sammlung fanden.

Takahashi ist für mich ein Zauberwort ... Vor kurzem habe ich mir einen Apochromaten dieser Firma zugelegt. Das Objektiv (78/630) ist ein Zweilinser mit Luftspalt und besteht aus einer Fluoritlinse (vorn) und einem ED-Glas (hinten). Das Gerät ist praktisch vollkommen frei von Farbfehlern und liefert gestochen scharfe Bilder mit unglaublichem Kontrast bei Vergrößerungen bis 250x und mehr. Was lag also näher, als noch einen Satz Takahashi-Okulare zu kaufen? Die Okulare sind 5- bzw. 7-Linser mit Brennweiten von 30, 24, 18, 12,5, 7,5 und 5 mm (Bild 1, Rücktitel). Das scheinbare Gesichtsfeld aller Okulare liegt bei 52 Grad und der Augenabstand schwankt zwischen 20 mm und 9 mm. Ein solches Okular kostet etwa zwischen 330 und 370 DM. Zugegeben, das ist recht viel – aber verglichen mit Televue Panoptik oder Pentax XL Okularen relativiert sich der Preis schon

wieder. Die Abbildungsqualität ist gleich oder besser als die der letzten Zeiss Abbe Okulare – und das bei deutlich größerem Gesichtsfeld. Für meinen Geschmack bekommt man mit den Takahashis außergewöhnliche Okulare zu einem vernünftigen Preis. In Punkto Kontrast und Transparenz sowie wegen des angenehmen Einblickverhaltens würde ich sie auf jeden Fall den LV-Okularen von Vixen oder diversen Meade Produkten vorziehen. Interessant ist auch ein Vergleich mit den alten Zeiss Okularen. Schon beim Durchblicken gegen eine helle Lichtquelle zeigt sich der Unterschied. Trotz der größeren Zahl von Glas-Luft-Flächen zeigen die Takahashis eine ungleich höhere Transparenz. Am Sternhimmel und insbesondere an den Planeten zeigt sich dies in einem sehr hellen Bild (Saturn bei 252x ist phantastisch!). Der Kontrast und die Randschärfe sind sehr gut und auch der Augenabstand ist deutlich besser als bei den alten oder neuen Zeiss Okularen. Wer also ein sehr gutes Okular mit angenehmen Einblickverhalten und mittlerem Gesichtsfeld für Beobachtungen aller Art sucht, der ist mit einem Takahashi LE Okular bestens beraten.

Manchmal, insbesondere bei der Deep-Sky Beobachtung, sind auch 52 Grad Gesichtsfeld noch zu wenig. Wer den typischen „All-Sky-Blick“ sucht, braucht natürlich Großfeldokulare. Einen echten Geheimtip möchte ich hier kurz vorstellen. Für ihre Spektive fertigt die Firma Leica zwei Okulare mit einem scheinbaren Gesichtsfeld von etwas mehr als 65 Grad und Brennweiten von 22 und 14 mm. Das 22 mm Okular habe ich mir gekauft, bei der Firma Ludes kann man auch gleich einen passenden Adapter auf 1.25 oder 2 Zoll Steckanschluß mit bestellen (Bild 2, Rücktitel). Der Preis des Okulars mit Adapter liegt bei 460 DM. Das 22 mm Okular ist ein 6-linsiges Design mit innenliegender Gesichtsfeldblende (längerer Backfokus nötig!). Mit diesem Okular wird die Deep-Sky Beobachtung zu einem phantastischen Erlebnis! Das Gesichtsfeld ist dabei schon so groß, daß man es nicht mehr komplett erfassen kann. Noch größere Gesichtsfelder, wie bei den Meade UWA oder Nagler Okularen, halte ich persönlich für unsinnig, zumal die damit einhergehende Verzeichnung beachtlich ist. Was bei dem Leica Okular sofort auffällt, ist der extrem gute Korrekturzustand. Senkrechte Häuserwände und Laternenmaste bleiben auch bis zum Rand des Gesichtsfeldes senkrecht und gleichen nicht, wie bei anderen Weitwinkelokularen, einer sich stetig krümmenden Banane. Für ein derart gut korrigiertes Okular ist der Preis (incl. Adapter) mehr als gerechtfertigt. Ähnliche Okulare, wie z.B. die Meade SWA, Vixen LVW oder Panoptic Okulare, erreichen entweder nicht diese optische Qualität oder sind bei vergleichbarer Qualität wesentlich teurer. Wer einen guten Dreher an der Hand hat, kann sich das Geld für den Adapter sparen und bekommt so das Leica Okular für gerade mal 380 DM.

Zum Schluß noch einen anderen Tip. Über die Qualität von Zoom-Okularen kann man sicher streiten, manchmal ist ihr Einsatz (z.B. bei Beobachtungen an Volkssternwarten) aber sehr angenehm. Zur Zeit gibt es bei der Firma Vehrenberg

(<http://www.vehrenberg.de>) ein Celestron Zoom-Okular im Sonderangebot (Bild 3, Rücktitel). Die Brennweite ist von 18 bis 6.5 mm stufenlos verstellbar, das scheinbare Gesichtsfeld variiert zwischen 38.5 und 60.5 Grad. Damit eignet sich das Okular besonders für höhere Vergrößerungen (z.B. Planeten). Das Okular ist optisch einwandfrei und die Qualität ist recht gut. Einziger Makel (deshalb Sonderangebot): Die Pfeifen bei Celestron haben den Verstellmechanismus falsch zusammengebaut. Damit zeigt die Skala bei 18 mm Brennweite die Zahl 6.5 und bei 6.5 mm Brennweite die Zahl 18. Angesichts der guten optischen Qualität und eines Preises von nur 98 DM kann man aber durchaus damit leben. Wen dieser Fehler stört, der überklebt halt die alte Skala mit einer neuen ...

Weitere Informationen zu Produkten von Takahashi und Leica findet man im Web unter:

<http://www.buytelescopes.com> (Telescopes und dann Takahashi anklicken ...)

<http://www.leica-camera.de>

DIE SONNE-TAGUNG IM FINSTERNISJAHR

EINLADUNG

zur SONNE-Tagung 1999

in Violau bei Augsburg
vom 13 . bis 16 . Mai 1999

Vorläufiges Programm:

Hinweise zur Finsternisbeobachtung
Amateur- und Fachvorträge
Sonnenbeobachtungs- und Auswerteprogramme

Information und Anmeldung:

Josef Hoell, Uhlandstraße 26, 53173 Bonn

Leserbrief

Kaufhaustelekope, der letzte Schrott, Montierungen zum Verheizen...?

Dietmar Kittas Bericht über die beiden Superfernrohre haben in mir Erinnerung freigesetzt. Nicht nur bei den sogenannten Kaufhaustelekopen kann man ordentlich auf die Nase fliegen. Da gibt es Firmen wie ESCHENBACH, die eigentlich seit Jahren erfolgreich Brillengläser und Lupen verkaufen, sich aber auch an astronomischen Beobachtungsgeräten vergreifen. Ich entsinne mich, meine astronomischen Neigungen mit einem völlig überteuerten und sagenhaft schlechten Refraktor 60/500 von dieser Firma begonnen zu haben, dessen Linsen nicht einmal aus Glas waren, für den man aber geschlagene 800 DM komplett abkassiert hatte!!! Als ich hinter den Schwindel gekommen war und mich bei der Firma mokierte, bekam ich zur Antwort, ich wisse wohl nicht, daß die Zeiten von optischen Gläsern abgelaufen wären, Plastegläser wären doch viel besser und eben im Zeichen der Zeit! Ich erlebte BRESSER-Newton-Spiegel, die schlechthin nicht nur schlecht, sondern unbrauchbar waren, aber ich will nicht sagen, daß eben alle derartigen Dinger Mist sind, auf die Mischung kommt es an. Mitunter unterscheiden sich Optik und Okulare bei den Billiggeräten derart, daß die eine oder andere Komponente in Verbindung mit einem ordentlichen anderen Part plötzlich Superleistungen entwickelt!

Ein Vereinsmitglied in Hoyerswerda hat einen TASCO-Spiegel 115/450 in Gebrauch, der komplett mit den mitgelieferten Okularen fast nichts brachte. Die Sternhaufen im Perseus waren kleine Wattebällchen, mehr nicht. Dann besorgte sich mein Freund gebrauchte 24,5 mm ZEISS-Okulare, wie wir sie jahrelang in den Telementoren verwendeten und plötzlich zeigte sich der vermeintliche Schrottspiegel als ein echt überdurchschnittlich gutes Beobachtungsgerät von beneidenswerter Qualität.

Ein Arzt meines Kundenklientels, der nicht auf mich hören wollte, kaufte sich gegen meinen warnenden Rat einen Refraktor „Uranus“ 102/1000 bei Neckermann für immerhin günstige 1300 DM, inklusive Okulare und solch sinnloser Dinge, wie Barlowlinse. Das Ergebnis war dementsprechend, die mitgelieferten Okulare waren derartige Krüppel, daß einem das Beobachten von der ersten Minute an vergehen konnte. Erst mit mindestens nochmal 1000 DM für gute Markenokulare wäre der Refraktor brauchbar geworden! Die Montierung sah recht kräftig aus, war aber alles andere als stabil und für einen derart großen Refraktor absolut nicht gemacht. Die Werbung für dieses Ding sprach dann noch von einem Vergrößerungsfaktor 500x. Glücklicherweise war das Gerät noch innerhalb der ersten Frist rückgabefähig und so hielt sich der Schaden lediglich in Höhe des Rücksendeportos, gepaart mit einer geplatzen Einbildung, allzu preisgünstiges könne

auch immer gut sein! Die Montierungen waren aber schon deutlich stabiler als die, die Dietmar Kitta an seinen Testgeräten dran hatte und trotzdem waren es immer noch Montierungen, wie wir sie schon in der Präsentation von MEADE und KONUS auf den Tagungen vorgestellt bekamen und die wohl kaum einer kaufen würde. Was ich auf den Bildern hinten auf dem Heft 1/99 sah, sind die wackligen Montierungen, die sich nur zum Verfeuern eignen!

Ein völlig anderes Beispiel: In einem anderen Fall waren meine Befürchtungen unbegründet, als ich einen Sternfreund vor dem Kauf eines Teleskopes zu warnen versuchte, welches ich nicht einmal äußerlich für ein Teleskop hielt. Es war dieser Newtonspiegel, der aussieht wie ein Bowlingkugel, AstroScan oder so ähnlich! Übrigens auch aus einem Kaufhaus, aus dem ehemaligen ZEISS-Industrieladen in Berlin und das auf einem Gebilde, das den Namen Montierung auch mit 3,0 Promille im Blut nicht verdienen konnte! Und nun die Überraschung! Auf einem Betontisch in einem Park wurde dieses kuriose Ding ausprobiert und war mit einem LV-Okular von derartiger Leistung, daß man aus dem Kopfschütteln nicht mehr rauskam. Damals überlegte ich mir schon, dieses orangene Wunderding für nicht einmal 800 DM als Reiseteskoskop zu kaufen, aber ließ es dann doch, weil ich wenig Lust hatte jedem erklären zu müssen, daß ich nicht zum Bowling sondern zur astronomischen Beobachtung unterwegs wäre. Wer sich aber nicht scheut, mit einer solchen Leuchtboje draußen herum zu sausen, der ist damit als Reiseteskoskop bestens bedient!

Bis jetzt kenne ich allerdings auch nur eine Montierung, die noch handlich war und wirklich nicht wackelte, die war aus der T-Reihe von ZEISS und wurde wahlweise auf ein Holzstativ oder auf eine Säule gesteckt und war nicht mehr die jüngste ... So dämlich waren die eben früher auch nicht und sie dachten sich was dabei, wenn Stativbeine aus mehrfachen Holzleisten unterschiedlichen Querschnitts hergestellt wurden. Das hatte offensichtlich Gründe! Obwohl diese Stativbeine keine stabilisierenden Ablagen zwischen den Stativbeinen haben, teilweise manchmal gar nichts, wackeln die nicht einen Bruchteil so, wie die äußerlich stabiler erscheinenden modernen Metallgestelle! Mein jüngstes Beispiel ist der Kauf eines äußerlich sehr robust und toll aussehenden Profi-Videostativs BILORA Pro930, welches ich für reichlich 300 DM einkaufte. Dieses Wunderwerk vibriert wie toll, der Videokopf aus Plaste ist das unglücklichste an diesem Stativ! Dagegen sieht ein kleines ZEISS-Holzstativ aus, wie ein verhungertes Klepper, statt eines Stabilisierungskreuzes ist eine Plastekette à la Toilettenspülung dran, damit das Ding nicht unversehens mit aufgesetzter Optik einen vernichtenden Spagat abzieht. Aber es darf gelacht werden, dieses Stativ vibriert nicht, wackelt nicht, da kann eine ganze Militärkolonne dran vorbeifahren oder sonstwas. Dem äußeren Schein nach allerdings, ist das BILORA das NonplusOmen und der kleine ZEISS Schrott ... Aber eben nur dem äußeren Schein nach.

Peter Schubert

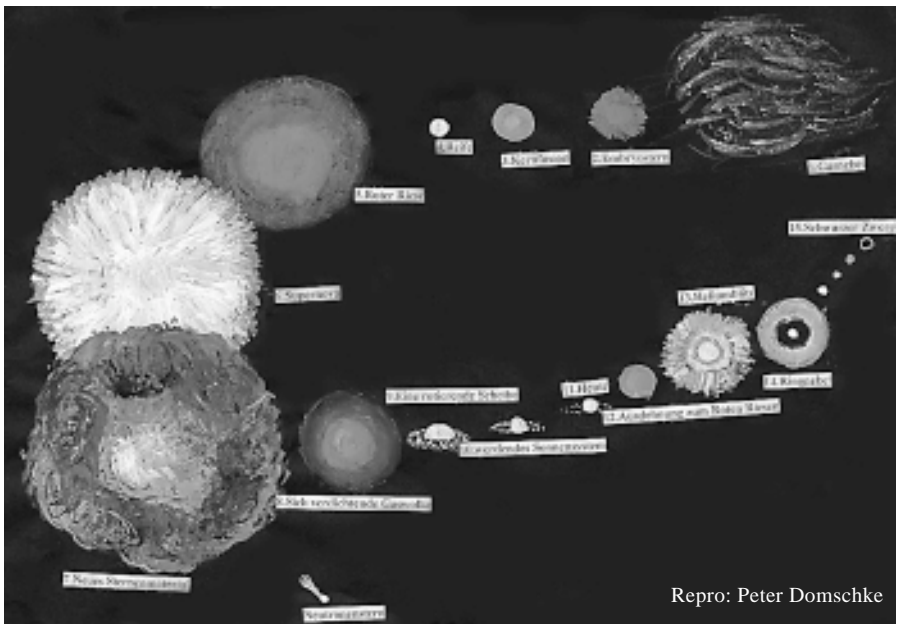
Magazin

Schülerarbeiten vorgestellt

Kürzlich fand an der Volks- und Schulsternwarte „Bruno H. Bürgel“ Sohlund eine besondere Veranstaltung statt. Schüler des „Grundkurses Astronomie Klasse 11“ des Städtischen Gymnasiums Wilthen stellten ihre seit September vergangenen Jahres angefertigten Belegarbeiten vor den Mitgliedern des Sternwartenvereins vor. Dabei sprach jeder Schüler über seine Arbeit und hielt einen Kurzvortrag zu einem Thema seiner Wahl. Auf besonderes Interesse stießen bei den Zuhörern die Beiträge von Felix Muster über die Erforschung des Mars sowie von Tina Winter über die Entstehung und Entwicklung unserer Sonne (siehe Bild). Im Anschluß stellten sich die Schüler den kritischen Fragen der Vereinsmitglieder. Besonders beachtenswert war das z.T. hohe fachliche Niveau der Ausführungen und die Qualität der angefertigten Exponate.

Im nächsten Schuljahr soll aufgrund der großen Resonanz eine Wiederholung stattfinden. Vielleicht ist dies eine Anregung für ein Stück gemeinsamen Weges von Schul- und Amateurastronomie.

Matthias Stark



LUNARIS-Tip

Das Programmpaket „LUNARIS-die interaktive Mondkarte“ enthält eine Windows-Hilfedatei zum Programm und zum Mond. In ihr sind die wichtigsten Daten zum Mond und zu Raumflugmissionen enthalten. Nur die allerneuesten Sonden sind da noch nicht aufgeführt. Die Funktion „Anmerken“ im Menüpunkt „Bearbeiten“ gestattet es dem Benutzer, eigene Daten in die Hilfedatei einzuzufügen. Werden Anmerkungen gemacht, so ist dies in Folge durch eine Büroklammer in der Titelseite des jeweiligen Kapitels erkennbar (es wurden ja quasi „Notizzettel“ angehängt!).

Der Hilfefunkt „Sonden zum Mond“ enthält bei mir z.B. folgende Anmerkungen:

Neueste Sonden zum Mond:

GALILEO, Start 18.10.1989

Vorbeiflug am Mond auf dem Weg zum Jupiter, Erkundung von Wasserpuren im permanenten Schattenbereich tiefer Krater am Nordpol

CLEMENTINE, Start 25.01.1994

globale Kartierung, Aufenthalt am Mond vom 19.02–03.05.1994

LUNAR PROSPECTOR, Start 06.01.1998

Bestimmung chem. Elemente der Mondoberfläche, Entdeckung von Wasser-eis in polaren Kratern

Auf diese Art kann die Datei stets selbst problemlos aktualisiert werden.

Matthias Stark

Raumfahrt aktuell

Nachdem die Raumstation MIR in zwölfjähriger Dienstzeit ihre Pflicht getan hat, wurde am 20. November 1998 mit dem Bau der neuen Internationalen Raumstation begonnen. Ich möchte daher die Gelegenheit nutzen, ein neues Arbeitsgebiet beim Astroclub Radebeul zu beginnen. In der Rubrik „Raumfahrt aktuell“ werde ich über News und Stories der Raumfahrt berichten, besonders natürlich über die Internationale Raumstation.

Am 20. November 1998 wurde vom russischen Weltraumbahnhof Baikonur ohne Zwischenfälle das erste Modul „Sarja“ (russisch: Morgendämmerung) mit einer Proton-Rakete gestartet. „Sarja“ ist ein Funktioneller-Fracht-Block (FGB), welcher für den Antrieb, die Lagereglung und die Stromversorgung der Station während der Frühphase des Aufbaus sorgt. Für letzteres hat es zwei Solarflügel. Weiterhin ist es mit zwei Andockstutzen für das Service-Modul und das „Unity“-Modul ausgestattet. Es hat die Form eines 12,4 m langen und etwa 4 m im Durchmesser



„Sarja“ (oben) und „Unity“ nach dem Kopplungsmanöver. Unten ist die Endeavour zu sehen. (Quelle: NASA)

großen Zylinders, mit einem Gewicht von etwa 20 t. Bereits am 3. Dezember 1998 sollte die Raumfähre Endeavour zur Mission STS-88 vom Kennedy-Space-Center in Cape Canaveral starten. Dies mußte wegen Hydraulikproblemen 19 Sekunden vor Start abgebrochen werden. Der zweite Versuch, 24 Stunden später führte dann zum gewünschten Erfolg. An Bord war das erste amerikanische Modul „Unity“, (Durchmesser 4,5 m, Länge 6,6 m, Gewicht ca. 11 t). Es ist das erste Knoten-Modul und enthält eine Schnittstelle für russische und amerikanische Hardware und Andockmöglichkeiten für weitere Elemente und ein Space-Shuttle. Um das „Unity“-Modul anzudocken, wurde es im Space-Shuttle aufgerichtet. Danach wurde das „Sarja“-Modul mit dem Greifarm des Shuttles eingefangen und in Millimeterarbeit mit dem „Unity“-Modul verbunden. Um die Kabel und Leitungen zu verbinden, mußten die Astronauten Jerry Ross und Jim Newman insgesamt drei Weltraumspaziergänge unternehmen. Desweiteren wurde eine Antenne am „Sarja“-Modul repariert. Abschließend wurden beide Module unter Druck gesetzt. Nach einer Innenbesichtigung der Module koppelte die Endeavour ab und kehrte zur Erde zurück. Am 15.12.1998 landete der Shuttle nach elftägiger Mission auf dem Kennedy-Space-Center. Ungewöhnlich war nur, daß dies eine Nachtlandung war und vorher nur 9 mal durchgeführt wurde. Insgesamt war die Mission ein Erfolg. Der nächste Start für das ISS-Projekt ist für Mai vorgesehen. Darüber werde ich im nächsten Sternfreund berichten.

Sie werden sich jetzt fragen: „Sollte der Baubeginn nicht schon früher sein?“ Die Antwort darauf ist: „Ja, sollte“, aber durch die Finanzkrise in Rußland konnte „Sarja“ nicht rechtzeitig fertiggestellt werden und so hat Amerika den Aufbau bezahlt, um den Baubeginn nicht noch weiter zu verzögern.

Nun noch einige Allgemeine Daten, die sich noch ändern können, da manche Elemente noch nicht fertiggestellt sind. Die Station wird nach Fertigstellung etwa 110 m lang und 80 m breit sein. Die Gesamtmasse wird bei über 450 t liegen und der druckbeaufschlagte Raum soll mit 1200 m³ doppelt so groß sein wie das Kabinenvolumen einer Boeing 747 und somit 6 bis 7 Menschen den Aufenthalt ermöglichen. Die Gesamtkosten werden nach jetziger Schätzung etwa 200 Milliarden DM betragen und somit das bisher teuerste Raumfahrtprojekt sein. Die Umlaufhöhe bewegt sich zwischen 350 und 450 km bei einer Bahnneigung von 51,6° gegen den Äquator und einer Umlaufzeit von 90 min. Durch diese hohe Bahnneigung ist die Station ein leicht zu beobachtendes Himmelsobjekt, welche in etwa fünf Minuten den Himmel überquert. Die Helligkeit der Module kann schon jetzt 0,3 mag erreichen. Das wohl ehrgeizigste Projekt für die Raumstation wird der Bau des Raumschiffes sein, mit welchem eine Exkursion zum Mars erfolgen soll. „Ein kleiner Schritt für einen Menschen, aber ein großer für die Menschheit.“ (Neil Armstrong)

Lutz Gude

Buchbesprechung

Jürgen Hamel: „Geschichte der Astronomie“

Von den Anfängen bis zur Gegenwart

Birkhäuser Verlag 1998 , ISBN 3-7 4 3 -5 7 8 7 8 Seite 581, DM 6 8 ,00

Die Astronomie gilt als eine der ältesten Wissenschaften und hat die Menschheit seit ihrer Entstehung stets begleitet. In ihren Anfängen waren die Beobachtung des Himmels (Astronomie) und die Deutung der verschiedenen Himmelserscheinungen (Astrologie) untrennbar miteinander verbunden und befruchteten sich gegenseitig. Astronomische Kenntnisse stellten einen Machtfaktor dar und prägten so auch die politische Entwicklung zahlreicher früher Kulturen.

Autor Jürgen Hamel stellt mit seinem Buch einen Abriss der astronomischen Historie von den ersten Überlieferungen bis in die Gegenwart vor. Die ersten Kapitel sind der Astronomie in frühen Kulturen, Babylon und Ägypten gewidmet. Dabei orientiert sich der Autor eng an den bis heute erhaltenen Dokumenten, beispielsweise dem Dresdner Maya-Kodex oder den Darstellungen in Pharaonengräbern. Nachfolgend wird der Leser durch die Astronomie im griechischen und römischen Altertum, der islamischen Welt sowie des alten China geleitet.

Den größten Raum widmet Jürgen Hamel in seinem Buch der Entwicklung der Astronomie im frühen und späten Mittelalter, und zeichnet dabei den Entwicklungsweg des Kopernikanischen Weltsystems, der Gregorianischen Kalenderreform, der Keplerschen Planetengesetze und der Newtonschen Physik detailliert und mit zahlreichen Hintergrundinformationen nach.

Die daraufhin einsetzende Revolution des astronomischen Instrumentariums bereitet den Weg für das Wirken so namhafter Astronomen wie F. W. Herschel und W. Bessel. Das astronomische Weltbild verändert sich immer rascher, nicht zuletzt durch die Entdeckung neuer Himmelskörper und die Entwicklung neuer Beobachtungstechniken. Jürgen Hamel dokumentiert diese Entwicklung und führt den Leser dabei nach und nach in die astronomische Gegenwart. In diesem letzten Teil des Buches können zahlreiche Ereignisse und Entdeckungen nur angerissen werden. Allein der Streit um die Natur der Galaxien in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts, bis hin zum Nachweis von Cepheiden im Andromedanebel durch E. Hubble und die dadurch ermöglichte Entfernungsbestimmung würden ein komplettes Buch füllen. So endet die Zeitreise mit einem sehr kurzen Kapitel zur unbemannten und bemannten Raumfahrt und wird durch einen Literatur- und Personenindex ergänzt.

Jürgen Hamels „Geschichte der Astronomie“ ist ein umfassendes Werk über die astronomische Historie mit Schwerpunkt im jetzt endenden Jahrtausend. Der Autor berichtet in lebendiger Form sowohl über Ereignisse und Entwicklungen, als auch über die Astronomen und die Zeit, in der sie lebten und forschten. Dadurch kann der Leser die Entwicklung unseres heutigen Weltbildes auch ohne entspre-

chende Vorbildung nachvollziehen und gewinnt Hochachtung vor den Leistungen der Wegbereiter unserer heutigen Astronomie. Jürgen Hamels Buch ist durchweg interessant verfaßt und wird für zahlreiche Sternfreunde zum Standardwerk über die Geschichte der Astronomie avancieren.

Thomas Rattei



Neues aus der Forschung

+++ Astronomen: Erdähnlicher Planet außerhalb des Sonnensystems +++

Canberra/Heidelberg (dpa) – Ein internationales Astronometeam hat nach eigenen Angaben den ersten erdähnlichen Planeten außerhalb des Sonnensystems entdeckt. „Das wäre ein Durchbruch auf der Suche nach extrasolaren Planeten“, sagte Jakob Staude vom deutschen Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg. Die Daten des Planeten wurden nach Auskunft der australischen Nachrichtenagentur AAP am Mount Stromlo Observatorium in Australien registriert und von Forschern aus den USA, Japan Australien und Neuseeland ausgewertet.

Der Planet sei etwa so groß wie die Erde und umkreise ein Zentralgestirn, das etwa so heiß wie die Sonne ist, berichtete Ian Bond vom Mount John Observatorium in Neuseeland. Zudem sei auch der Abstand zwischen Planeten und Zentralgestirn ähnlich. Der Planet etwa 25 000 Lichtjahre von der Erde entfernt.

Bislang sind nach Auskunft Staudes etwa 20 Planeten außerhalb des Sonnensystems entdeckt worden. Ältere Verfahren registrierten jedoch nur sehr große Planeten vom Durchmesser des Jupiters oder größer. Sie befinden sich zudem so nah an ihrem Zentralstern, daß sie zu heiß für Leben sind, wie es auf der Erde existiert.

Den erdähnlichen Planeten entdeckten Forscher mit dem sehr empfindlichen sogenannten Gravitationslinsen-Verfahren: Sie stellen ein spezielles Teleskop auf einen weit entfernten Stern ein und beobachten die Helligkeitsschwankungen des von ihm ausgesendeten Lichtstrahls.

Zieht ein Stern zwischen der Lichtquelle und der Erde hindurch, verändert sich das beim Teleskop Eintreffende Licht in charakteristischer Weise. Die Astronomen können dann errechnen, ob der hindurchziehende Stern von Planeten umgeben ist.

Dieses Verfahren schließt aus, daß die Existenz des Planeten näher untersucht werden kann. „Sobald er (der Planet) vorübergezogen ist, ist er für uns verloren“, bedauerte der Sprecher des Amerikanischen Astronomenverbandes (AAA), Steven Maran, in Washington.

Der erdähnliche Planet war bereits vor gut einem Jahr kurzzeitig gesichtet worden und am Wochenende von dem Forscherpaar Prof. David Bennett und Dr. Sun Rhae seiner auf der AAA-Jahrestagung in Austin im US-Bundesstaat Texas vorgestellt worden. Bennett und Rhae gehören der Universität von Notre Dame in Notre Dame im US-Bundesstaat Indiana) an.

+++ Schweizer Astronomen entdecken riesigen neuen Planeten +++

Genf (dpa) – Schweizer Astronomen haben in einem benachbarten Sonnensystem einen Planeten entdeckt, der eine fünfmal größere Masse hat als Jupiter, der größte Planet unseres eigenen Sonnensystems. Das teilte das Observatorium in Genf mit. Die Entdeckung gelang mit einem Teleskop des Observatoriums, das in La Silla in Chile auf dem Gelände der europäische Südsternwarte ESO installiert ist.

Der Planet umrundet den Stern Gliese 86, der in dem südlichen Sternbild Eridanus zu sehen ist. Gliese 86 ist rund 35 Lichtjahre entfernt und kann gerade noch mit dem bloßen Auge wahrgenommen werden.

Der nun entdeckte Planet umkreist den Stern in 15,83 Tagen. Er ist nur 16,5 Millionen Kilometer von dem Stern entfernt, etwa ein Zehntel der Distanz zwischen Erde und Sonne. Auf seiner Oberfläche herrscht eine Temperatur von 380 Grad Celsius.

Das Schweizer Teleskop war erst im Juni in La Silla installiert worden. In den vergangenen drei Jahren sind in La Silla etwa 15 Planeten in anderen Sonnensystemen entdeckt worden.

+++ Neue Strategie für Suche nach E.T. +++ von Rudolf Merget (dpa) +++

Jill Tarter, NASA-Astronomin und Veteranin der SETI-Forschung (Search von Extraterrestrial Intelligence), hat jetzt erneut mit dem Riesen-Radioteleskop in Arecibo auf der Karibik-Insel Puerto Rico nach Signalen von den „Brüdervölkern“ im All gelauscht. Vergeblich warteten die 54jährige und ihre Mitarbeiter auf Funkbotschaften von den Außerirdischen. Dennoch sagte sie fast trotzig: „Wir sind aus gewöhnlichem Sternenstaub entstanden. Es ist schwer vorstellbar, daß wir die einzigen Kreaturen im Weltall sein sollten.“ Neue Ideen und Strategien müßten erwogen werden – vielleicht die Erhöhung der Empfindlichkeit von Teleskopen oder die Erweiterung der Jagd von den jetzt anvisierten tausend Sternen auf hunderttausend. Wie die meisten SETI-Enthusiasten glaubt Jill Tarter, daß es nur eine Frage der Zeit ist, bis wir Erdlinge die richtigen Antennen benutzen, um Kontakt mit den Außerirdischen aufzunehmen. Ihr Vertrauen beruht auf dem Prinzip der eindrucksvollen Zahlen. Unser Milchstraßen-System wird heute zum Teil schon auf eine Anzahl von 400 Milliarden Sternen geschätzt. Die SETI-Wissenschaftler gehen davon aus, daß viele dieser Sterne von Planeten mit fortschrittlichen Formen des Lebens umkreist werden. In der Milchstraße dürfte es nach Schätzung der SETI-Fans etwa zwischen 10 000 und einer Million außerirdischer Zivilisationen geben. Wenn der höhere Dichtewert zutreffen sollte, bedeutet dies, daß höhere Zivilisationen jeweils bei einem von 400 000 Sternen zu finden sein müßten. Manche halten es allerdings für eine Sisyphusarbeit, die Nadel im kosmischen Heuhaufen zu finden. Sie würden es vorziehen, zunächst die Planeten zu sehen und ihrem Spektrum nach den Spuren der Chemie des Lebens zu fahnden, bevor dann die Radioteleskope auf die vielversprechendsten Objekte ausgerichtet werden. 1959 veröffentlichten der italienische Physiker Giuseppe Cocconi und sein US-Kollege Philip Morrison im britischen Wissenschaftsmagazin „Nature“ einen Artikel mit dem Titel „Suche nach interstellarer Kommunikation“. Dieser Beitrag gilt heute noch als Markstein auf dem Gebiet der Suche nach außerirdischer Intelligenz. Als der US-Amerikaner Frank Drake, Pionier auf dem Gebiet der Suche nach Außerirdischen, in den sechziger Jahren eine Wahrscheinlichkeits-Formel für das Vorhandensein von Außerirdischen nach dem Muster der späteren Filmfigur E.T. aufstellte, kam die Fahndung nach Signalen aus dem All so richtig in Schwung. Aufregung bei den Forschern gab es, als die britische Astronomin Jocely Bell und ihr Professor Antony Hewish im Oktober 1967 Signale orteten, die mit extremer Präzision die Erde erreichten. Sofort geisterte die Spekulation über die „Little Green Men“, die Kleinen grünen Männchen, durch die Welt. Schließlich wurde der Verursacher entdeckt: ein kleiner Neutronenstern, Überbleibsel einer explodierten Riesen Sonne, mit einer extremen Rotationsgeschwindigkeit in einem ungeheuer starken Magnetfeld. Inzwischen kennt man viele dieser sogenannten Pulsare, ein schon 1934 vorausgesagtes Phänomen. Als 15 Suchprogramme keine Neuigkeiten von den Sternen brachten, gingen Frank Drake und seine Kollegen selbst auf Sendung und schickten mit der 300-Meter-Schüssel von Arecibo am 16. November 1979 eine Funkbotschaft in Richtung des Kugelsternhaufens M13. Die Antwort steht noch immer aus, denn die kosmische Post benötigt allein 25 000 Jahre, um den unbekannt Adressaten zu erreichen. Inzwischen hatten auch sowjetische und israelische Himmelsbeobachter das Universum vergeblich belauscht. Der ukrainische Astronom Alexej Archipow überraschte seine skeptischen Kollegen im Westen mit dem Bericht, er habe aus der Nähe des 16 Lichtjahre entfernten Sterns Atair (Sternbild Adler) geheimnisvolle Radiostrahlung als mögliche Folge intensiver industrieller Produktion fremder Zivilisationen ausgemacht. Heute spricht niemand mehr von der abenteuerlichen Interpretation Archipows. In den siebziger Jahren hatte man auch bei der US-Weltraumbehörde NASA Interesse an den angeblichen Brüdervölkern im All gefunden. 1990 wurde daraus sogar ein 100-Millionen-Dollar-Projekt, das eine vollständige Himmels-Übersicht mit einem weit gestreuten Frequenz- Spektrum bringen sollte. Super-Empfänger sollten sekundenschnell Millionen von Kanälen erkennen und analysieren. Doch 1993 fiel die Angelegenheit den Sparbeschlüssen des US-Kongresses zum Opfer. Das SETI-Team nahm ungeachtet aller Fehlschläge die Arbeit 1995 mit privaten Geldern als Projekt Phoenix wieder auf und zog von Teleskop zu Teleskop. Jetzt sind Jill Tarter, Leiterin des Instituts Phoenix, und ihre Kollegen wieder in Arecibo aktiv. Eine große Hoffnung ist die neue Empfangsqualität der in eine Naturkulisse eingelassenen Radioschüssel. Die Fahndung nach den verräterischen Radiosignalen konzentriert sich nun auf nahe und sonnenähnliche Sterne, da unser Zentralgestirn immerhin das einzige bekannte ist, das Leben ermöglicht. Letztlich visiert man auch ältere Sterne an, da eine lange Zeit für die Entwicklung fortgeschrittenen Lebens vorausgesetzt wird. Jill Tarters Traum aber ist ein – möglichst von ihr geleitetes Observatorium auf der Rückseite des Mondes, frei von den zunehmenden Störungen durch Radiowellen auf der Erde, um von dort nach fernen Grüßen aus dem All zu lauschen. „Es geht nur darum, wann wir sie finden,“ hatte Jill Tarter schon vor einiger Zeit geäußert und hinzugefügt: „Meine einzige Sorge ist, daß es nicht mehr in meiner Lebenszeit passiert.“

+++ U-Boot soll auf Jupitermond Europa nach Leben tauchen +++

Anaheim (dpa) – Mit einem U-Boot will die amerikanische Weltraumbehörde Nasa unter der dicken Eisschicht des Jupitermondes Europa nach Leben forschen. Dort vermutet sie ein riesiges Wasser- Reservoir. Für die Jagd

nach Mikroben auf dem Mars erwägt sie Bohrungen von mehreren Kilometern Tiefe in die Kruste des Planeten. Das berichteten Experten vom Ames-Forschungszentrum der Nasa auf der Jahrestagung des Amerikanischen Verbandes zur Förderung der Wissenschaft (AAAS) in Anaheim (Kalifornien). Sie gilt als größter interdisziplinärer Wissenschaftskongreß der Welt.

Zur Suche nach außerirdischen Lebensformen und ihrem Ursprung hat die Nasa jetzt ein eigenes, interdisziplinäres Forschungszentrum eingerichtet. Das „Institut für Astrobiologie“ soll Fragen nach dem Ursprung des Lebens im Universum, seiner Zukunft und der Verteilung auf verschiedene Planeten nachgehen.

„Die Menschheit hat zum ersten Mal die Chance, das Leben von der Erde auf andere Planeten auszudehnen“, sagte Nasa-Mitarbeiterin Emily Morey-Holton. Für Ausflüge in den Raum und die Jagd auf Mikroben und Pilze kommt nach den Worten ihres Kollegen David DesMarais auch die Venus und der kleinere Charon in der Nähe des Pluto in Frage.

Auf dem Jupitermond Europa will die Nasa im Jahr 2003 mit einem Landmobil aufsetzen. Um das Wasser-Reservoir zu erforschen, das sie unter dem dichten Oberflächeneis dieses Mondes vermutet, denkt die Nasa an ein unbemanntes U-Boot.

Ein bemannter Vorstoß zum Mars ist laut Morrison erst dann angebracht, wenn das „zu erwartende Ergebnis ihn rechtfertigt, er erschwinglich und nicht zu riskant“ ist. Aufgabe der Astronauten auf dem Mars wäre, tief in dessen Kruste nach Mikroben und organischer Chemie zu suchen.

+++ Unzählige „Geister-Galaxien“ im Weltraum +++

Austin (dpa) – Eine Unzahl dunkler, kaum sichtbarer Galaxien vermutet ein amerikanisch-australisches Forscherteam im Weltraum. Aus einer jüngsten Untersuchung schließen die beiden Astronomen, daß solche „Geister-Galaxien“, die fast ausschließlich aus dunkler Materie bestehen, wesentlich häufiger sind als helleren Galaxien wie die Milchstraße. Dunkle Materie macht sich lediglich durch Schwerkraft bemerkbar. Sie ist nicht zu sehen, da sie keine Lichtstrahlen aussendet oder reflektiert.

„Wir können diese schwachen Zwerge (Geister-Galaxien) kaum erkennen – sie enthalten so gut wie keine Sterne“, erklärte John Kormendy von der Universität Hawaii zum Auftakt des 193. Kongresses der Amerikanischen Astronomen-Gesellschaft in Austin (Texas). Sie hätten so viel dunkle Materie, daß sie etwa hundertmal dichter seien als eine Riesen-Galaxie und ein Vielfaches dichter als die Sterne im Zentrum unserer Milchstraße. „Diese Zwerge mögen unbedeutend aussehen, aber im Vergleich zu den Riesen-Galaxien sind sie wie Kanonenkugeln“.

Kormendy und sein Kollege Kenneth Freeman vom Mount Stromlo Observatorium in Canberra (Australien) waren den „Geister-Galaxien“ bei einer vergleichenden Studie der dunklen Materie von 43 Galaxien der verschiedensten Helligkeitsstufen auf die Spur gekommen. Danach ist die Milchstraße eine vergleichsweise große Galaxie mit etwa 50 Prozent Dunkelheit. Die kleinsten Zwerg-Galaxien, die Kormendy und Freeman untersuchten, bestehen nur zu einem Prozent aus Sternen und sonst aus dunkler Materie.

+++ US-Astronomen entdecken Stern mit Trümmerring wie bei der Sonne +++

Washington, 22. Oktober (AFP) – US-Astronomen haben in rund 40 Lichtjahren Entfernung erstmals einen sonnenähnlichen Stern entdeckt, der wie die Sonne über einen Trümmerring verfügt. Wie Wissenschaftler der Universität von Arizona in Tuscon mitteilten, verfügt der Stern 55 Cancri im Sternbild Krebs über einen solchen Ring, der dem sogenannten Kuiper-Gürtel der Sonne stark ähnelt. Außerdem entdeckten die Forscher, daß 55 Cancri über einen Planeten verfügt, der doppelt so groß wie Jupiter ist, sich aber zehnmal näher an dem Stern befindet als die Erde im Verhältnis zur Sonne. Der ferne Kuiper-Gürtel weise den gleichen Spektralbereich auf wie das Sonnensystem, was den Schluß nahelege, daß es aus den gleichen Elementen bestehe, sagte der Astronom David Trilling.

Erstmals aufgespürt wurde der Trümmerring von 55 Cancri im Jahr 1996 von den Astronomen Paul Butler und Geoffrey Marcy von der Universität von San Francisco im US-Bundesstaat Kalifornien. Sie setzten dazu in Mauna Kea auf Hawaii das Infrarot-Teleskop der Nasa ein. Der Kuiper-Gürtel ist nach dem US-niederländischen Astronomen Gerard Peter Kuiper benannt, der diese Ansammlung von Kometen und Asteroiden jenseits der Umlaufbahn des Neptun im Jahr 1951 festgestellt hatte.

Treffpunkt Internet

The Planetary Society und SETI@home

Die mit über 100000 Mitgliedern in 100 Nationen weltgrößte Interessenvereinigung für Astronomie und Weltraumforschung, die sich insbesondere der Erforschung von Planetensystemen und der Suche nach Leben im Weltall widmet, ist unter folgender Adresse im Internet erreichbar:

<http://planetary.org>

Hier finden sich u.a. interessante Hinweise und Links zu SETI@home:

SETI@home ist ein wissenschaftliches Experiment, das die Rechenleistung von hunderttausenden – über das Internet verbundenen – Computern nutzen wird, um nach außerirdischer Intelligenz zu suchen (SETI = Search for Extraterrestrial Intelligence). Sie können daran durch den Einsatz eines Screensaver-Programms, das Daten des Arecibo- Radioteleskops herunterlädt und analysiert, teilhaben. Jeder Teilnehmer hat dabei die winzig kleine, aber ungemein faszinierende Chance, daß gerade sein Computer das leise Grummeln einer Zivilisation jenseits der Erde aufspürt. SETI@home startet im April 1999. Sponsoren und technologische Partner sind u.a. The Planetary Society, Paramount Pictures, Sun Microsystems, Fuji Film Computer Products, Informix und Engineering Design Team, Inc.. SETI@home wird auch durch private Spenden unterstützt. Das Vorhaben ist bei der University of California in Berkeley angesiedelt.

Matthias Stark



Das Astrorätsel

Auflösung aus Heft 1/99:

Sie erinnern sich: Paul wurde nach der Windgeschwindigkeit auf unserem Nachbarplaneten Mars gefragt. Er wußte natürlich sofort die richtige Antwort. Auf dem roten Planeten können Windgeschwindigkeiten von bis zu 400 km/h auftreten. Aufgrund der dünnen Atmosphäre sind die Auswirkungen jedoch weniger dramatisch als anzunehmen. In Bodennähe werden im Normalfall meist nur Windgeschwindigkeiten um 20 km/h erreicht.

Hier nun unsere neue Frage:

Der größte Krater auf dem Marsmond Phobos hat den Namen Stickney. Sein Durchmesser ist ca. 5 km, während der Mond selbst nur Abmessungen von 20 x 23 x 28 km aufweist. Während eines Vortrages zeigt Paul diesen Mond seinen Besuchern per Lichtbild. Ein Gast fragt sogleich, nach wem denn der Krater benannt wurde. Paul war natürlich um eine Antwort nicht verlegen. Bereitwillig gab er die gewünschte Auskunft. Hätten Sie das auch gekonnt?

Schicken Sie uns Ihre Antworten, denn Sie wissen ja: Am Jahresende gibt es wieder einen Gewinner aus allen Einsendern von Antworten zu unserem Rätsel. Wir freuen uns auf Ihre Post.

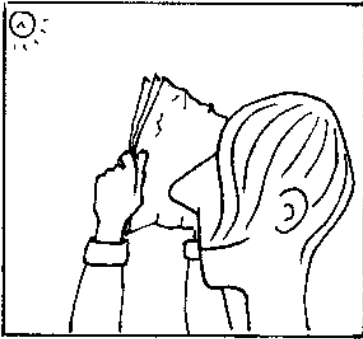
Achtung! - Bastelfreudige Sternfreunde

10"-Newton-Teleskop, f/6 (Eigenbau – 1,6 m lang), auch als Dobson geeignet für 500,- DM;

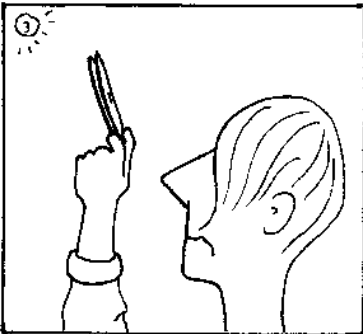
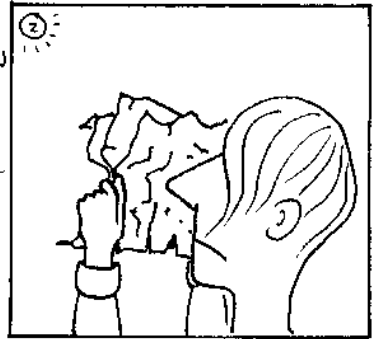
desweiteren ein 6"-Newtonspiegel in Fassung für 200,- DM;

einen Celestron Coma Corrector „MPCC“ (ohne Brennweitenverlängerung) für Newton-Tel. (NP 395,-) für 150,- DM abzugeben.

S. Gebhard, Tel. 0351/8400089 oder E-Mail: gebhardt@t-online.de

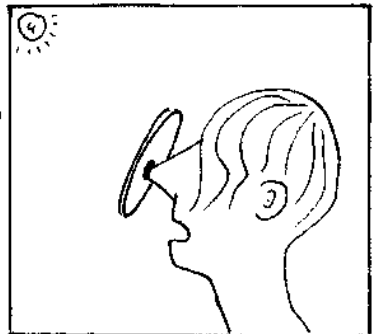


NACH ANFÄNGLICHEN TECHNISCHEN PROBLEMEN WURDE SCHNELL KLAR ...



WARUM CDs IN IHRER MITTE EIN LOCH HABEN ...

... DAMIT DIE NASE KEINEN FETTFLECK HINTERLÄSST ...



ALS SONNEN-FILTER MIßBRAUCHT !

Impressum

Herausgeber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)
Redaktionsstzitz: Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Redaktionsmitglieder: Lutz Pannier (Görlitz); Mirko Schöne (Radeberg); Matthias Stark (Langebrück); Uwe Kandler, Thomas Rattei, Hans-Jörg Mettig, Jan-Dirk Kokenge (Radebeul)
Karrikaturen: Knut Hofmann, Sternwarte Radeberg
Druck: Albatros Dresden, Lingnerallee 3, D-01069 Dresden, ☎ (0351) 49210
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 PC-lesbaren Diskette im ASCII- oder einem Windows-Format (z.B. Wordpad, 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.de

Veranstaltungshinweise senden Sie bitte an die

- Volkssternwarte Radebeul: ☎ (0351) 8305905 sowie Fax (0351) 8381906 oder
- Jan-Dirk Kokenge: ☎/Fax: (0351) 8300872

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

Internet: <http://ctch06.chm.tu-dresden.de/afo/stfreund.htm>
Bankverbindung: Stadtparkasse Dresden, BLZ 850 551 42, Konto-Nr. 349 355 068
Konto-Inhaber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

Redaktionsschluß des Heftes 3 /99:

- Artikel/Berichte: 10. April
- Veranstaltungen: 15. April

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.
c/o Hans-Jörg Mettig
Jordanstraße 26, 01099 Dresden
☎/Fax (0351) 8011151

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

Volks- und 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-Smoler-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

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



Bild 1: Takahashi
LE-Okulare

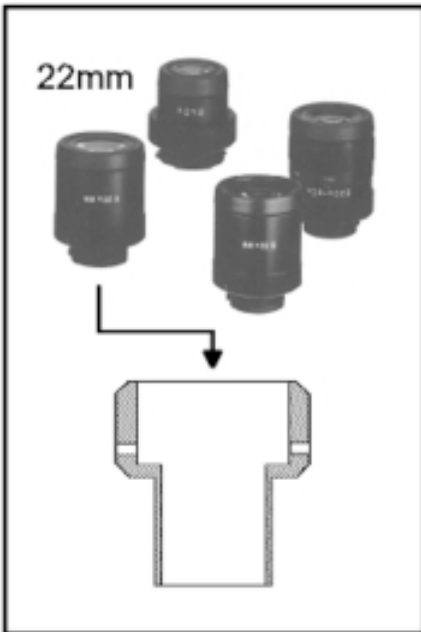


Bild 2: Leica Okulare und
Adapter für 1.25 "

Bild 3: Celestron Zoom
Okular



**Amateurbeobachtungsgeräte unserer Leser in
Wort und Bild
von Frank Schäfer**

(Eine Beschreibung finden Sie in diesem Heft ab Seite 27)