

Der Stern freund



Nr. 5/99

Sept.-Okt.

ISSN 0948-0757

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	...	3
Der Sternhimmel im September und Oktober	...	4
Tip des Monats	...	7
Rückblicke – Einblicke	...	9
Veranstaltungshinweise für September und Oktober	...	11
Spektroskopische Beobachtung der Sonne	...	17
Der fotografierende Sternfreund	...	21
Sonnenfinsternis-Nachlese		
Die „Sofi-Odyssee“ des Astroclub Radebeul	...	26
Sonnenfinsternis ist nicht gleich Sonnenfinsternis!	...	28
SoFi 99 – Ein Erlebnisbericht	...	32
Und wo ist die nächste?	...	34
Magazin		
First Light für den Heliostaten der Sternwarte Radebeul	...	35
Doch kein Planet?	...	36
Rezensionen	...	37
Treffpunkt Internet	...	40
Unser Astrorätsel	...	41
Impressum		

Die Anschriften unserer Autoren:

Andrea Gerber, Lotzdorfer Str. 2, 01454 Radeberg
Martin Hörenz, Pohla, Am Pohlaer Berg 1a, 01877 Demitz-Thumitz
Doreen Libensky, Maxie-Wander-Str. 22, 01257 Dresden
Mirko Nitzschk, Louise-Seidler-Str. 27, 01217 Dresden
Lutz Pannier, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck
Wolfgang Rafelt, Niederstraße 11, 01477 Arnsdorf
Steffen Reimann, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Frank Schäfer, Röderstraße 23, 01454 Radeberg
Mirko Schöne, Robert-Blum-Weg 8c, 01454 Radeberg
Peter Schubert, Smoler-Str. 3, 02977 Hoyerswerda
Daniel Sickert, Kleinwolmsdorfer Str 4, 01454 Radeberg
Bernd Siedler, Talweg 6, 01936 Oberlichtenau
Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital
Hans-Georg Zaunick, Heinrichstr. 4, 01445 Radebeul

Das Wort der Redaktion

Nun ist das große Finsternisereignis, um das im Vorfeld erwartungsgemäß ein großer Medienrummel gemacht wurde und dessen Beobachtung in Deutschland einem russischen Roulette mit dem Wettergott glich, vorüber. Nicht wenige standen im Regen und hatten den Trost, wenigstens im Fernsehen den Finsternisverlauf verfolgen zu können. Die älteren Jahrgänge sind da besser dran, sie erlebten am 30. Juni 1954 gegen 13.45 Uhr eine 77%–94% verfinsterte Sonne bei besserem Wetter und zehren noch heute davon.

Der große Andrang bei Sternwarten und Astrovereinen hat sich gelegt. Man kann sich wieder auf die alltäglichen Mühen der Öffentlichkeitsarbeit und Besucherwerbung konzentrieren. Das aber sicherlich optimistischer als zuvor, zeigte die Finsternis doch, daß auch astronomisch weniger Interessierte für kosmische Phänomene zu begeistern sind. Ein echter Ruck geht aber immer erst dann durch die Massen, wenn sich das Fernsehen der Thematik widmet. An der Görlitzer Sternwarte verkauften wir schon seit dem Frühjahr Finsternisbrillen und hatten uns bereits damit abgefunden, für längere Zeit auf unseren Beständen sitzenbleiben zu müssen. Das änderte sich dann schlagartig! Zweifelsohne sind die Brillen eine wichtige Sache, sie zeigten aber auch den Hang moderner Menschen zum Mystischen: „Was ist denn an der 1999er Finsternis so gefährlich, daß man diese Brillen braucht, früher genügten Rußgläser? Wieso ist die Alu-Folie durchsichtig? Muß man die Brille auch vorm Fernseher aufsetzen? Warum wird die Finsternis aus den 50er Jahren totgeschwiegen?“ ... waren Fragen auf der Suche nach dem Geheimnisvollen. In manchen Städten mußten Optiker, denen der Brillenvorrat zur Neige gegangen war, fast um ihr Leben bangen, Schwarzmarktpreise verlangten bis 20 DM pro Brille. Nun liegt es an uns, die Massen zu überzeugen, daß sie ihre Brillen nicht wegzuerwerfen brauchen, sondern auch bei künftigen partiellen Finsternissen, die es ja auch noch gibt (z.B. am 31. Mai 2003, 4.25 MEZ), benutzen können. Wobei Spenden für Afrika natürlich auch eine gute Alternative sind.

Die Redaktion hofft, daß es möglichst vielen Lesern vergönnt war, die Finsternis am wolkenfreien Himmel als echtes Naturschauspiel zu erleben und wünscht sich eine Flut von Erlebnisberichten, Fotos, Zeichnungen u.ä. – möge diese „Sternfreund“-Ausgabe den Anstoß für die nächste Einsendung geben. Zwei größere Sonnenfinsternisreisegruppen der Sternwarten Radebeul und Radeberg stellen ihre Berichte bereits in diesem Heft vor.

*Im Namen der Redaktion
Lutz Pannier*

Der Sternhimmel im September und Oktober

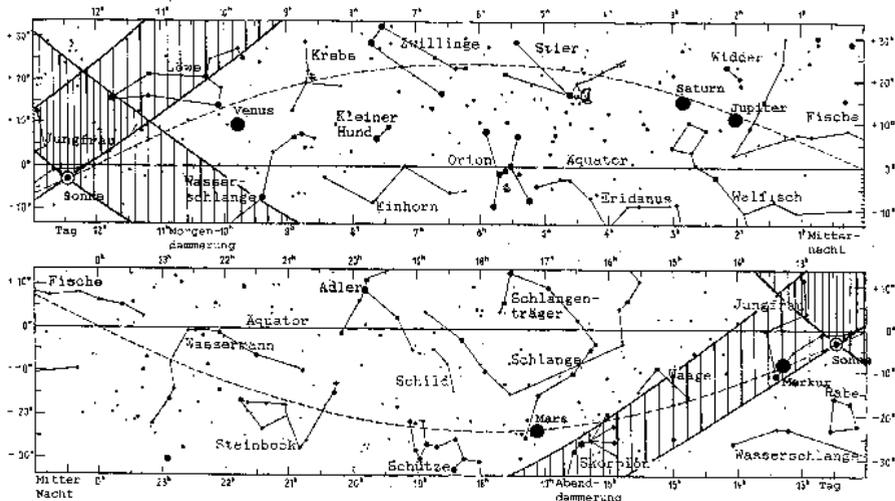
von Marco Peuschel, Scultetus-Sternwarte Görlitz
und der Volkssternwarte Radebeul

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

Besondere Termine (alle Zeiten MEZ)

21. Sept.		Uranusbedeckung
23. Sept.	12:31	Sonne im Herbstpunkt (Tagundnachtgleiche, Herbstanfang)
26. Sept.	15:00	Venus im größten Glanz (-4,6 mag)
23. Okt.	20:00	Jupiter in Opposition zur Sonne
31. Okt.	00:00	Venus in größter östlicher Elongation
31. Okt.		Ende der Sommerzeit

Planetensichtbarkeit am 30. September 1999



Astrodaten für September und Oktober

	September	Oktober
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	3:06	4:09
Sonnenaufgang am Monatsersten	5:10	5:59
Wahrer Mittag am Monatsersten	12:00	11:49
Sonnenuntergang am Monatsersten	18:48	17:39
Astr. Dämmerung am Monatsersten	20:53	19:30

Mondphasen		
Letztes Viertel	2. Sept. 23:17 Tau	2. Okt. 21:12 Gem
Neumond	9. Sept. 23:02 Leo	9. Okt. 12:11 Vir
Erstes Viertel	17. Sept. 21:06 Oph	17. Okt. 11:09 Sgr
Vollmond	25. Sept. 11:51 Aqr	24. Okt. 12:46 Cet
Letztes Viertel		31. Okt. 13:04 Cnc

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

Helle Planetoiden		
(6826) Elbsteel	Sternbild Stier Helligkeit 6,6 mag	Sternbild Stier Helligkeit 6,0 mag
(6) Hebe		Sternbild Orion Helligkeit 8,7 mag

W ichtige Meteorströme		
δ-Aurigiden, 5.Sept. - 10. Okt.	Schwach Maximum am 8. September	
Draconiden, 6.-10. Oktober	Max: 9. 10., 3 Uhr UT, periodische Aktivität	
Orioniden, 2. Okt. - 7. Nov.	Max: 21. 10., stündliche Rate ca. 20	

Konstellationen und Vorübergänge		
Mond-Venus		6. Okt. 03:00 ca. 5,7°
Mond-Mars		15. Okt. 19:00 ca. 4,6°
Mond-Saturn	1. Sept. 04:00 ca. 4,5°	25. Okt. 20:00 ca. 3,3°
Mond-Neptun	20. Sept. 23:00 ca. 0,5°	
Mond-Uranus	21. Sept.	
Mond-Jupiter	27. Sept. 20:00 ca. 5,2°	24. Okt. 20:00 ca. 4,3°

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

Sternbedeckungen im September und Oktober

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			
08.09.	Psi Leo	5.6	A	05:24:02	273	0.1	1.3	05:24:15	273	0.1	1.3	05:24:19	272	0.0	1.3
08.09.	Regulus	1.3	E	17:51:35	158	0.3	-2.4	17:50:50	157	0.3	-2.3	17:50:16	156	0.3	-2.3
21.09.	Uranus	5.7	E	22:16:41	2	-0.1	3.1	22:17:29	2	-0.2	2.9	22:18:00	5	-0.3	2.6
22.09.	164156	6.0	E	00:10:39	70	-1.2	-0.5	00:11:29	71	-1.2	-0.6	00:12:51	72	-1.1	-0.6
23.09.	Iota Aqr	4.4	E	03:28:47	76	-0.5	-1.1	03:28:53	76	-0.4	-1.1	03:29:19	77	-0.4	-1.1
23.09.	165285	6.7	E	19:48:01	47	-0.7	2.0	19:49:03	47	-0.7	2.0	19:50:11	47	-0.8	2.0
27.09.	Xi 2 Cet	4.3	E	23:16:12	56	-0.5	1.9	23:16:59	56	-0.5	1.9	23:17:49	57	-0.5	1.8
28.09.			A	00:18:33	257	-0.9	1.4	00:19:37	256	-0.9	1.4	00:20:55	255	-1.0	1.4
28.09.	93416	6.2	A	23:49:46	259	-0.5	1.6	23:50:32	258	-0.5	1.6	23:51:21	258	-0.5	1.6
29.09.	93439	6.2	A	01:12:31	220	-0.5	2.2	01:13:26	220	-0.5	2.2	01:14:19	218	-0.5	2.2
29.09.	5 Tau	4.3	E	02:21:59	143	-3.3	-3.5	02:23:59	144	-3.5	-4.0	02:28:18	150	-5.0	-7.5
			A	02:40:38	173	1.0	6.4	02:41:02	172	1.2	6.9	02:39:42	167	-9.9	9.9
29.09.	Gam Tau	3.9	A	22:25:19	207	0.5	2.1	22:25:24	207	0.4	2.1	22:25:02	206	0.4	2.2
30.09.	75 Tau	5.3	E	01:27:33	92	-0.8	1.3	01:29:43	94	-0.9	1.2	01:29:43	94	-0.9	1.2
			A	02:29:06	233	-0.7	2.0	02:30:08	232	-0.8	2.0	02:31:18	231	-0.8	2.0
03.10.	96945	6.8	A	02:39:25	327	-0.9	-0.5	02:40:04	327	-0.9	-0.5	02:41:10	325	-0.9	-0.4
16.10.	33 Sgr	5.8	E	18:01:33	81	-1.7	0.3	18:03:02	81	-1.7	0.3	18:05:14	81	-1.7	0.2
			A	19:26:14	275	-1.7	-0.6	19:27:27	275	-1.6	-0.7	19:29:26	274	-1.6	-0.7
16.10.	Xi2 Sgr	3.6	E	20:52:05	24	-0.4	0.8	20:52:36	24	-0.4	0.7	20:53:09	26	-0.4	0.6
			A	21:30:50	323	-1.9	-3.1	21:31:40	322	-1.8	-3.1	21:33:36	321	-1.7	-3.0
21.10.	Psi 1Aqr	4.5	E	19:21:03	91	-1.0	1.3	19:22:12	91	-1.1	1.3	19:23:42	92	-1.1	1.3
			A	20:26:28	224	-1.1	1.6	20:27:42	224	-1.1	1.6	20:29:12	223	-1.1	1.6
25.10.	93232	6.2	A	22:51:21	201	-0.2	2.6	22:52:04	200	-0.2	2.6	22:52:36	199	-0.2	2.6
26.10.	93320	5.9	A	04:17:23	202	-0.9	1.8	04:18:28	203	-0.9	1.7	04:19:45	203	-0.9	1.7
28.10.	64 Ori	5.2	A	22:51:53	288	-0.2	1.1	22:52:15	288	-0.2	1.1	22:52:36	287	-2.2	1.1
29.10.	68 Ori	5.7	E	01:33:16	100	-0.9	1.0	01:34:15	100	-1.0	1.0	01:35:36	101	-1.0	0.9
			A	02:37:08	244	-1.0	1.8	02:38:20	244	-1.0	1.7	02:39:46	243	-1.0	1.7
31.10.	20 Cnc	5.9	E	06:33:42	114	-1.5	-0.7	06:34:44	113	-1.5	-0.7	06:36:30	113	-1.5	-0.7

(ET-UT = 64,7 sec.)

Geogr. Koordinaten (Länge/Breite):

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

Besondere Beachtung bitte auf die Bedeckung des Planeten Uranus legen, da Planetenbedeckungen bekanntlich nicht so oft stattfinden.

Ausführliche Informationen zu Sternbedeckungen sowie Vorhersagen für 30 Orte in Deutschland finden Sie auf der Homepage des Autors im Internet (<http://home.t-online.de/home/marco.peuschel>).

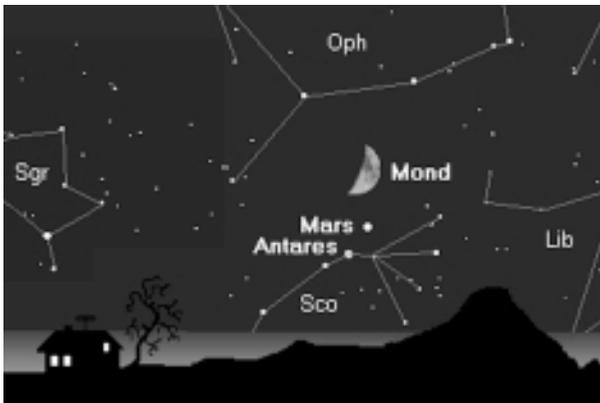
Tip des Monats

von Heiko Ulbricht

1. Zwei sehenswerte Konstellationen im September und Oktober
- 2 . Riesenplanet Jupiter in Opposition im Oktober
- 3 . Venus in größter westlicher Elongation im Oktober

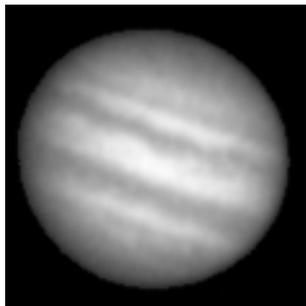
Zwei sehenswerte Konstellationen im September und Oktober

Am Abend des 16. September gegen 20 Uhr MEZ können wir eine schöne Konstellation bewundern: Der zunehmende Halbmond steht über Mars und Antares. Mars und Antares sind von ähnlicher Farbe, weshalb Antares nichts weiter als "Gegenmars" heißt. Mars ist etwa 0.5 mag heller und steht etwa 3° über dem Hauptstern des Skorpions. Diese Begegnung findet aber sehr tief über dem Südwesthorizont statt (s. Abb.1)



Riesenplanet Jupiter in Opposition im Oktober

Schon vor längerer Zeit begann eine neue Sichtbarkeitsperiode des Riesenplaneten Jupiter. Seine Wolkenstrukturen sowie die Licht- und Schattenspiele seiner vier großen Monde können wieder ausgiebig beobachtet werden. Am 23. Oktober abends steht der Riesenplanet in Opposition zu Sonne und Erde. Jupiter hält sich im Sternbild Fische auf. Sein scheinbarer Durchmesser beträgt 49 Bogensekunden und seine Helligkeit liegt bei -2.9 mag. Eine CCD-Aufnahme des Planeten mit Wolkenstrukturen aus der letzten Sichtbarkeitsperiode zeigt Abbildung 2 (S. 8).



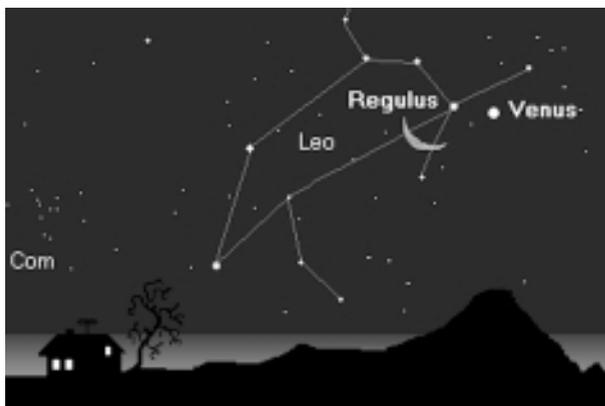
Jupiter am 18.10.1998, aufgenommen an der Sternwarte Radebeul von Heiko Ulbricht und Isabel Hillig mit der CCD-Kamera ST-7 und dem 180/1800-mm-Maksutov-Teleskop. Belichtet wurde 0.11s. Das Seeing war an diesem Abend selbst über Radebeul absolut super.

Venus in größter westlicher Elongation im Oktober

Im Oktober können wir eine ausgezeichnete Sichtbarkeitsperiode der Venus als Morgenstern erleben. Im Oktober geht der Nachbarplanet der Erde zwischen 2 Uhr und 2:30 Uhr MEZ auf. Der scheinbare Durchmesser geht auf 22 Bogensekunden zurück, aber ihre scheinbare Helligkeit nimmt nur langsam ab, was daran liegt, daß die Venusphase schnell zunimmt.

Venus stand am 20. August in unterer Konjunktion zur Sonne, als ihr Durchmesser gewaltige 58 Bogensekunden erreichte. Am 31. Oktober steht die Venus in größter westlicher Elongation zur Sonne und erreicht 46.5° Winkelabstand. Da die Ekliptik am Morgenhimmel sehr steil zum Horizont verläuft, können wir Venus besonders gut beobachten.

Am 6. Oktober ist die Venus an einer hübschen Konstellation beteiligt: Die Sichel des abnehmenden Mondes (3 Tage vor Neumond) steht 6° links der Venus. Dazwischen mit 3° Abstand von den beiden Himmelskörpern sehen wir auch noch Regulus, Hauptstern des Löwen. Diese Konstellation ist in Abbildung 3 dargestellt..



Mond, Regulus und Venus bei ihrer Begegnung am Morgen des 6. Oktober. Die beste Beobachtungszeit ist etwa gegen 5:00 MEZ.

Rückblicke – Einblicke

von Lutz Pannier

Ein oft angesprochenes Thema astronomischer Öffentlichkeitsarbeit ist der Hinweis auf die Furcht vor Sonnenfinsternissen bei früheren Kulturen. Der Zuhörer nimmt dies mit der beruhigenden Gewißheit zur Kenntnis, daß man heute eben mehr weiß als damals und sich nicht mehr fürchten werde. Die emotionale Wirkung einer totalen Sonnenfinsternis ist vielen erst nach dem 11. August 99 bewußt geworden. Selbst wer die Totalität nur im Regen erleben konnte, fand die plötzlich hereinbrechende Dämmerung bedrückend. Dem wissenschaftlich aufgeklärten, rational denkenden Menschen des 20. Jahrhunderts wurde doch unheimlich beim Anblick dieser seit der Schulzeit theoretisch verstandenen Naturerscheinung. Es ist schon bemerkenswert, wie sich unsere Einstellung zu Himmelsereignissen von denen im Altertum unterscheidet. Im Medienzeitalter wird man rechtzeitig über die nahende Attraktion informiert und man hofft sie auch so sehen zu können, wie es vorher propagiert wurde.

Der Mensch der Frühzeit konnte sich (glücklicherweise?) kein Fernsehgerät mit Videorecorder und eingebauter Funkuhr im Geschäft kaufen. Auf Grund dessen hatte er auch eine völlig andere Motivation den Himmel zu betrachten. Soweit ihm sein ausgefüllter Arbeitsalltag Zeit dazu ließ, war es seine Art fernzusehen. Außerdem mußte er bekanntlich erst unsere heutigen Zeit- und Kalendersysteme aus den Bewegungsvorgängen am Himmel ableiten. Kontinuierliche Beobachtungsreihen über Jahrzehnte und Jahrhunderte ließen die Periodizität zahlreicher Himmelserscheinungen augenscheinlich werden und gestatteten ihre Vorausberechnung, ohne die wahre Natur der Ereignisse zu kennen. Die Babylonier waren Meister darin. Bereits vor 2500 Jahren waren sie in der Lage, Finsternisse auf Tagesbruchteile genau vorauszuberechnen. Gestützt auf ihre Beobachtungsreihen fanden sie sehr schnell heraus, daß die gleiche Mondphase nach 29,5306 Tagen wiederkehrt, einem synodischen Monat. Ihnen konnte auch nicht verborgen bleiben, daß Finsternisse nur bei Neumond oder Vollmond auftreten und an bestimmten Punkten im Tierkreis stattfinden. Es lag nahe diese Punkte durch eine gedachte Linie zu verbinden und zur „Finsternislinie“ – lateinisch „linea ecliptica“ – zu erklären. Sicher ist ihnen auch aufgefallen, daß der Mond mal 5° oberhalb (nördlich) oder unterhalb (südlich) der Ekliptik steht, bei ihren Berechnungen haben sie aber diese ekliptikalen Breiten nicht berücksichtigt. Für die Schnittpunkte der Mondbahn mit der Ekliptik, die sogenannten Knoten, werden sie sich ebenfalls kaum interessiert haben. So wußten die Babylonier selbstverständlich nicht, daß im Weltraum die Mondbahnebene 5° zur Erdbahnebene geneigt ist. Ihnen war auch relativ egal wie der Kosmos aufgebaut sein könnte, sie interessierten sich hauptsächlich für die periodischen Bewegungsvorgänge am Himmel, um astrolo-

gisch relevante Himmelsereignisse vorausberechnen zu können. Im Süden Babylons lebte ein Stamm, der als Chaldäer bezeichnet wurde. Diesen Namen übertrug die griechische Literatur pauschal auf alle babylonischen Priester und Astrologen. Diesen Priesterastronomen fiel auf, daß sich eine Abfolge von Finsternissen nach 223 synodischen Monaten unter ähnlichen Bedingungen wiederholt. Mit diesem Chaldäischen Zyklus, oder dem Saroszyklus, konnten mit der obenerwähnten Genauigkeit Finsternisse vorausberechnet werden. Das Wesen der Sarosperiode erkannte man erst später: Neben dem synodischen Monat spielt für das Zustandekommen einer Finsternis die Zeit für zwei Durchgänge des Mondes durch den gleichen Knoten eine Rolle. Diese Zeitspanne beträgt 27,2122 Tage und wird als drakonitischer Monat bezeichnet. Da 223 synodische Monate (6585,3 Tage) etwa dieselbe Länge wie 242 drakonitische Monate (6585,4 Tage) haben, treffen nach dieser Zeit wieder ähnliche Bedingungen für eine Finsternis ein.

Dem astronomisch Interessierten sind diese Sachverhalte bekannt, basiert unser heutiges astronomisches Wissen doch letztendlich auf die Erkenntnisse aus dem Mittelmeerraum. Wie die Altvordern in unseren nördlicheren Breiten den Himmel interpretiert haben könnten, läßt sich schwieriger rekonstruieren, da erst ab der Wikingerzeit spärliche schriftliche Überlieferungen vorliegen. Das ist sehr schade, denn wir könnten die Gedankengänge sicher besser nachvollziehen als bei babylonischen Astronomen, weil uns der Anblick des Himmels vertrauter ist. Unsere astronomischen Urväter werden auch oft über den Wettergott geflucht haben, der mit Wolken und Nebel den Blick zum Himmel in entscheidenden Momenten versperrte. Lange Beobachtungsreihen wie in Babylon ließen sich so wohl kaum durchführen. Unsere geografische Lage hat aber auch einen entscheidenden Vorteil. Positionsveränderungen der Gestirne am Himmel wirken sich bei uns stärker auf deren Auf- bzw. Untergangspunkte am Horizont aus als in äquatornahen Gebieten. Die ekliptikalen Breiten des Mondes spiegeln sich in seinen Auf- oder Untergangszumuten wider. Untersuchungen in Stonehenge zeigen, daß man dort durch Visuren zum Horizont indirekt die Lage der Mondbahnknoten bestimmen und mittels Zählsteinen und Zählöchern den Finsternistermin ermitteln konnte. So wie die Babylonier die Sarosperiode ohne Kenntnis des drakonitischen Monats herausgefunden hatten, konnten die Beobachter in Stonehenge die Stellung des Mondes zu den Knoten verfolgen, ohne etwas von deren Existenz wissen zu müssen.

Wenn der Laie heute zum Himmel blickt, freut er sich, wenn das, was er in der Schule gelernt oder im PC - Planetariumsprogramm gesehen hat, tatsächlich so am Himmel abläuft. Im Altertum kannte man die gängigsten Himmelserscheinungen aus eigener Anschauung, für deren Erklärung mußte man sich aber mit Mythen behelfen. Stets wird auf den langwierigen Erkenntnisprozeß von den Anfängen bis zur Gegenwart verwiesen. Besser man veranschaulicht ihn sich: Unter einem klaren Sternhimmel stehend, ohne Fernrohr und Foucaultsches Pendel, versuche man zu beweisen, daß diese Sterne am Himmel keine Edelsteine sind, die um den „Weltnagel“ Polarstern kreisen, sondern ...

Veranstaltungshinweise für September und Oktober 1999



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte & Planetarium * Görlitz

Öffentliche Veranstaltungen im September:

- Jeden Freitag 19 Uhr „Sommersternhimmel leicht verständlich“
(außer 3.9.) (Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Fr, 3. Sept. 19 Uhr „Weltmusik und Weltmythen“
Kleines Planetariumskonzert mit der Gruppe „Barbarossi und K.“ (mit Planetariumsvorführung)
- Sa, 4. Sept. 17 Uhr „1969 – 1989– 1999 Görlitz und sein Planetarium“
(Zum 10jähr. Jubiläum der Einweihung des Planetariums)

Öffentliche Veranstaltungen im Oktober:

- Jeden Freitag 19 Uhr „Herbststernhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Sa, 2. Okt. 17 Uhr „Faszination SETI – Astronomen auf der Suche nach Leben im All“, Vortrag von Matthias Stark (Sternwarte Sohland) mit Bilderausstellung „Ferne Welten“
- Herbstferien
18.–22. Okt. 19 Uhr „Ferienabend auf der Sternwarte“ (Beobachtungsabend mit Planetariumseinführung)

Veranstaltungen zu anderen Themen und Terminen sind nach vorheriger Vereinbarung 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

GEGRÜNDET 1928

FRITHJOF HELLE, ANLEITER

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.

Fr, 3.9. 19.30 Uhr Auswertungsabend zur Sonnenfinsternis, Martin Hörenz

Sa, 11.9. 14.30 Uhr Treffen der Sonne-Beobachter Ostsachsens



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

- Fr, 10.09. 19.00 Uhr Ausstellungseröffnung im Mondsaal der Sternwarte „Bruno H. Bürgel –Leben und Werk“ mit Vortrag und einer Lesung aus den Werken des Schriftstellers
- Do, 23.09. 19.30 Uhr Vortrag Thema: „Reisebericht Argentinien“ (Teil 1) mit Herrn Schwer, Bautzen
- Fr, 8.10. 19.30 Uhr Vortrag Thema: „Gibt es außerirdische Intelligenzen?“ mit Harro Zimmer, Berlin

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



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: 9. Sept. und 14. Okt.



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[°] Uhr, im April 20[°] Uhr. An Feiertagen und in den Schulferien sind keine Beobachtungsabende! Regelmäßige **öffentliche Planetariumsprogramme** zu unterschiedlichen Themen werden bis Mai unabhängig vom Wetter an jedem **2. und 4. Mittwoch** Monat (außer an Feiertagen, außer an Ferientagen) durchgeführt. Sie beginnen jeweils pünktlich **16.° Uhr**. Außerdem kann man auch an jedem **letzten Sonntag** des Monats pünktlich 11.° 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 76 21** 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.

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.

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/100/14_2_6_01/astro.htm bekanntgegeben.

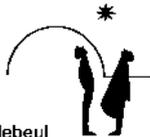


Öffentliche Veranstaltungen: jeden Freitag um 19.00 Uhr
Privater Beobachtungsabend: nach Vereinbarung (geeignet für Vereine und kleinere Besuchergruppen)
Im Anschluß der Veranstaltungen Führung und Beobachtung am Spiegelteleskop.

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

Fortsetzung nächste Seite

Monatsthema im September und Oktober:

„Venus – heller Morgenstern am Osthimmel“

Aktuelle Veranstaltungshinweise:

Sa, 4. September 19 Uhr

Außerordentliche Mitgliederversammlung, siehe dazu die gesonderte Einladung

Sa, 11. September 20 Uhr

Der Astroclub Radebeul stellt sich vor

Wann entdecken Sie das Universum?

Sa, 9. Oktober 20 Uhr

Der Meteorsturm der Leoniden

Erlebt Europa im November ein Feuerwerk aus Sternschnuppen

Bürger-Ausstellung

Der Astronomische Freundeskreis Ostsachsen (AFO) und die Volkssternwarte „Bruno H. Bürger“ Sohland organisieren mit Unterstützung durch das „Astronomische Zentrum Potsdam“ und die dortige Bürger-Gedenkstätte eine Wanderausstellung zum Thema:

Bruno H. Bürger – Leben und Werk

Diese Ausstellung wird am Freitag, den 10. September 1999 19 Uhr in der Volkssternwarte Sohland feierlich eröffnet und ist in den darauffolgenden Wochen nacheinander in den Sternwarten Hoyerswerda, Görlitz, Zittau, Krauschwitz und Radebeul zu sehen.

Die Ausstellung gibt einen Überblick über das Leben und Schaffen des Arbeiterastronomen Bruno H. Bürger. Zu seinem Lebenswerk gehören neben 3000 Beiträgen für Zeitungen und Zeitschriften 22 Bücher in einer Gesamtauflage von über 2 Millionen Exemplaren sowie 2000 Vorträge in 350 Städten. Viele spätere Astronomen sind durch die Schriften Bürgels auf die Himmelskunde aufmerksam geworden und unzähligen Menschen hat er die Welt der Sterne nahegebracht. Durch seine unverwechselbare Art zu schreiben ist es ihm gelungen, auch schwierige Sachverhalte mit einfachen und verständlichen Worten darzustellen.

Diese Ausstellung ist dem Andenken an diesen großen Meister der populärwissenschaftlichen Literatur gewidmet. Zur Eröffnung erwartet sie eine Lesung aus seinen Büchern sowie ein Vortrag über sein Leben von Arnold Zenkert und Rolf König vom „Astronomischen Zentrum Potsdam“.

Spektroskopische Beobachtung der Sonne in Radebeul

von Hans-Georg Zaunick

Im ersten Teil dieses Beitrages soll auf den an der Volkssternwarte in Radebeul befindlichen Sonnenspektrographen eingegangen, konstruktive Merkmale beschrieben und die Ergebnisse der letzten Jahre bei der Beobachtung des Sonnenspektrums präsentiert werden. Für den interessierten Leser sind im Anhang des zweiten Teils einige nützliche Formeln zu in diesem Rahmen hilfreichen Berechnungen angegeben.

Anders als bei der Spektroskopie der äußerst lichtschwachen Sterne gestaltet sich die Beobachtung des Sonnenspektrums vergleichsweise einfacher. Die Intensität des Sonnenlichtes ist so groß, daß nicht auf die Lichtstärke der Optik geachtet werden muß. Das wiederum erlaubt eine beträchtlich größere Auflösung des Spektrographen.

Der hochauflösende Sonnenspektrograph an der Volkssternwarte in Radebeul wurde 1975 von Achim Grünberg, dem heutigen Leiter der Einrichtung, nach Vorlagen des Amerikaners F. N. VEIO (deutsche Übersetzung und Publikation von Ulrich Fritz) konstruiert. Es handelt sich hierbei um einen Gitterspektrographen nach dem Prinzip von LITROW [1] (Abb. 1, siehe Sternfreund-Rückseite) mit der Möglichkeit der Beobachtung des Sonnenbildes im streng monochromatischen Licht beliebiger Wellenlänge (Spektrohelioskop). [5],[6]

Die Apparatur (Strahlengang s. Abb. 2 auf Sternfreund-Rückseite) besteht zunächst aus den beiden Coelostatenspiegeln, die das Licht der über den Himmel wandernden Sonne in eine feste Richtung zum Spektrographen lenken.

Der Hauptspiegel rotiert dabei bedingt durch die Symmetrie der Zwei-Spiegel-Anordnung einmal in 48 Stunden um die Polachse und reflektiert das Sonnenlicht auf den feststehenden Deklinationsspiegel. Dieser sorgt für die Umlenkung des Strahlenganges genau in Nord-Süd Richtung. Hinter dem Coelostaten sitzt das Hauptobjektiv (136/3400), welches die Sonne scharf in einer (jahreszeitlich abhängigen) Größe von ca. 32 mm auf einen Mikrometerspalt abbildet. Das den i.a. nur wenige Dutzend mm breiten Spalt passierende Licht fällt am anderen Ende des Strahlenganges durch eine Kollimatorlinse (90/3800), die den divergenten Strahlengang parallel auf das Reflexionsgitter projiziert. Dieses auf dem Prinzip der Interferenz beruhende dispergierende Element wird einem gewöhnlichen Prisma in der Spektroskopie aufgrund seiner Linearität der Spektralauftrennung meist vorgezogen [2]. Im Falle des hier erläuterten Spektrographen ist ein Gitter mit einer freien Fläche von 58 x 68 mm² und 651 Spalten pro mm im Einsatz. Bedingt

durch die spezifische Geometrie der Gitterspalte wird der Hauptteil des einfallenden Lichtes in das Spektrum erster Ordnung konzentriert (BLAZE-Effekt), weshalb praktisch nur in diesem Bereich gearbeitet wird.

Das am Gitter durch Beugung entstandene Spektrum durchläuft wiederholt die Kollimatorlinse (Prinzip der Autokollimation) und wird durch diese im Abstand ihrer Brennweite (3,8 m) in der Fokalebene abgebildet. Das Öffnungsverhältnis des Kollimators bestimmt die Gesamtlichtstärke der Anordnung, also 1:42 (vollständige Ausleuchtung der Gitterfläche vorausgesetzt).

Zur Vermeidung des schon in geringen Intensitäten extrem störenden Streulichtes müssen beim Bau eines Spektrographen diverse Maßnahmen getroffen werden. So ist die plankonvexe Kollimatorlinse leicht gegen die Vertikale geneigt, um die Reflexion der Planseite zu eliminieren. Die dem Gitter zugewandte Konvexeite wirkt auf einen geringen Teil des einfallenden Lichtes im Inneren der Linse als Hohlspiegel. Dessen Reflex in Richtung des Okulareinblickes wird mittels einer 5 mm großen Velourspapierblende im Strahlengang abgefangen. Störende Rückstreuungen des Spektrums an den Linsenflächen schließlich werden durch aufgeklebte schwarze Papierstreifen beseitigt.

Der Abstand vom Eintrittsspalt bzw. Austrittsfenster ist infolge der Dispersion des Linsenglases wellenlängenabhängig. Mit Hilfe eines Getriebemotors läßt sich die Lage der Fokalebene durch Verschieben des Kollimators jedoch variieren.

Da im Austrittsfenster durch die Kombination eines Normalobjektives und eines 16-mm-Okulars der beobachtbare Ausschnitt des Spektrums mit ca. 60 Å (Ångström, 1 Å = 0,1 nm) sehr klein ist, kann das Spektrum nach oben bzw. unten "verschoben" werden. Dies wird durch eine ebenfalls getriebemotorgesteuerte Neigung des Gitters realisiert. Diese beträgt, nach Rechnung mit Formel (2) für den äußersten violetten Bereich 7,2°, für das nahe Infrarot 13,6° gegen die Vertikale (Formeln siehe Anhang).

Das theoretische Auflösungsvermögen eines Spektrographen wird durch das Rayleigh-Kriterium bestimmt. In unserem Fall liegt es nach (4) bei $DI=0,01$ nm im grünen Spektralbereich. In der Praxis wird die spektrale Auflösung jedoch durch eine Reihe von konstruktionsbedingten Einschränkungen und Kompromissen begrenzt. Ein maßgeblicher Faktor ist der Winkel, unter dem der Eintrittsspalt am Orte des Gitters erscheint. Folglich läßt sich durch einen möglichst großen Abstand Eintrittsspalt - Gitter die tatsächliche Auflösung an die theoretische annähern. Die Erfahrung hat nun gezeigt, daß bei einer Entfernung von etwa 4 m und einer Öffnung des Eintrittsspalt von ca. 20 mm die Auflösungsgrenze des Gitters schon erreicht ist. Ab einer bestimmten Spaltbreite abwärts wird die effektive Auflösung des Spektrographen also nicht mehr erhöht, sondern es tritt nur noch eine Verminderung der Lichtintensität ein.

Wird das Sonnenlicht mit dem oben beschriebenen oder einem ähnlichen Aufbau in seine spektralen Bestandteile zerlegt, fällt sofort eine Vielzahl von dunklen

Linien entlang des spektralen Kontinuums auf. Diese nach Joseph von FRAUNHOFER benannten Erscheinungen lassen sich auf Energieübergänge in den Atomen der mit 5700 K relativ kühlen Gase in der Chromosphäre (Sonnenatmosphäre) zurückführen. Das zunächst aus einem ununterbrochenem Kontinuum bestehende Licht der aus der Photosphäre kommenden Strahlung wird nur bei diskreten Wellenlängen in der Chromosphäre verschluckt (absorbiert), und zwar für jedes Element auf eine ganz charakteristische Weise. Das Gesamtbild dieser Absorptionslinien ist quasi ein Spiegel der in der Sonnenatmosphäre auftretenden Zustände und Prozesse. Eine ausführliche Beschreibung dieser Vorgänge schlage man z.B. in [2] oder [3] nach.

Mit dem Sonnenspektrographen ist es nun möglich, im hochaufgelösten Spektrum selbst schwache Absorptionslinien seltener Elemente nachzuweisen. Abb. 3 zeigt einen Ausschnitt von 40 Å (4 nm) spektraler Breite in der Umgebung der Fraunhofer-b-Linien (Mg) bei ca. 5200 Å Wellenlänge. Es sind deutlich Linien von z.B. Eisen, Magnesium, Kalzium, Chrom und sogar Titan zu sehen [7],[8]. Die Linienstärke ist dabei nur ein mittelbarer Indikator für die Elementhäufigkeit. Beispielsweise erzeugt einfach ionisiertes Kalzium (CaII) viel stärkere Linien als das am häufigsten vorkommende Element Wasserstoff. Diese Erscheinung ist in den Unterschieden der Anregungsenergien der Atome verschiedener Elemente zu suchen. [2],[3],[4]

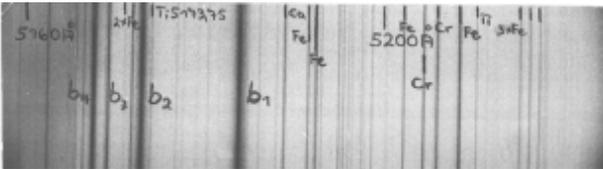


Abb. 3) Im grünen Bereich zeigen sich viele Metalllinien

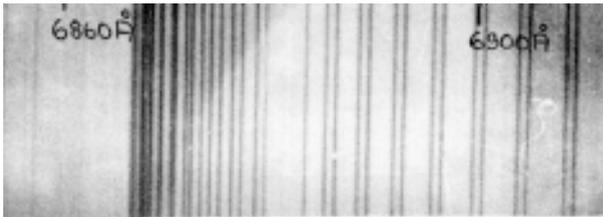


Abb. 4) Der tiefrote Bereich mit vielen Molekülabsorptionen

Im Gegensatz zu Abb. 3 zeigt Abb. 4 keine Absorptionslinien der Sonnenatmosphäre mehr, sondern in diesem roten Teil des Spektrums (6855 Å – 6915 Å) treten die Absorptionen der Sauerstoffmoleküle (O₂) der Erdatmosphäre hervor (tellurische Linien). Typisch für Molekülspektren ist die doppelte Linienstruktur (Banden) sowie das „Zusammenlaufen“ der Linien im sog. Bandenkopf. Diese im Vergleich zu Atomspektren komplexere Struktur der Molekülabsorptionen liegt im Vorhandensein zusätzlicher Freiheitsgrade bei der Energieaufnahme und -abgabe begrün-

det [2]. In Abb. 5 sind die beiden gelben Na- (Fraunhofer-D) Linien zu verschiedenen Tageszeiten dargestellt. Während die Linien um die Mittagszeit noch deutlich hervortreten, sind sie 10 Minuten vor Sonnenuntergang nicht mehr so deutlich in dem Gewirr der sie umgebenden, stärker gewordenen tellurischen Linien wahrzunehmen. Bei tiefstehender Sonne ist der Lichtweg in der Erdatmosphäre viel größer als bei vergleichsweise großem Horizontabstand. Das Licht passiert dabei viel mehr atmosphärische Moleküle, die eine stärkere Absorption von für Sauerstoff, Wasserdampf, Stickstoff etc. typischen Wellenlängen bewirken.

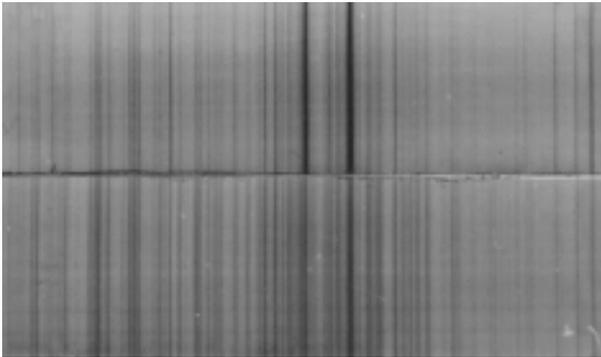


Abb. 5) Der gelbe Spektralbereich mit dem Natrium-Duplett zur Mittagszeit (oben) und kurz vor Sonnenuntergang (unten)

Bei der Überbelichtung des spektralen Kontinuums tritt am Rand des Sonnenbildes die nur einige Tausend km starke, schwächer strahlende und emittierende Chromosphäre hervor (Abb. 6). Die starke Ha-Absorptionslinie geht am Sonnenrand durch das in ihr absorbierte und in alle Richtungen gestreute Licht erkennbar in Emission über.

Im Zentrum von Sonnenflecken existieren extrem starke Magnetfelder. Der holländische Physiker Pieter ZEEMAN (Nobelpreis 1902) beobachtete schon 1896 eine Aufspaltung von Spektrallinien in starken Magnetfeldern [3],[4]. Dieser nach ihm benannte Effekt hängt ursächlich mit der Polarisation der Atomdrehimpulse im Magnetfeld, wodurch sich die Energieniveaus aufsplitten, zusammen.

Die Überprüfung, ob in den Magnetfeldern der Sonnenflecke der Zeeman-Effekt tatsächlich vorliegt, ist denkbar kompliziert. Rein rechnerisch beträgt die Aufspaltung beispielsweise in der Ha-Linie (656 nm) nach (6) nur $\Delta\lambda = 0,04$ nm bei einer Magnetfeldstärke von einem Tesla, liegt also nur knapp oberhalb des theoretischen Auflösungsvermögens des Spektrographen.

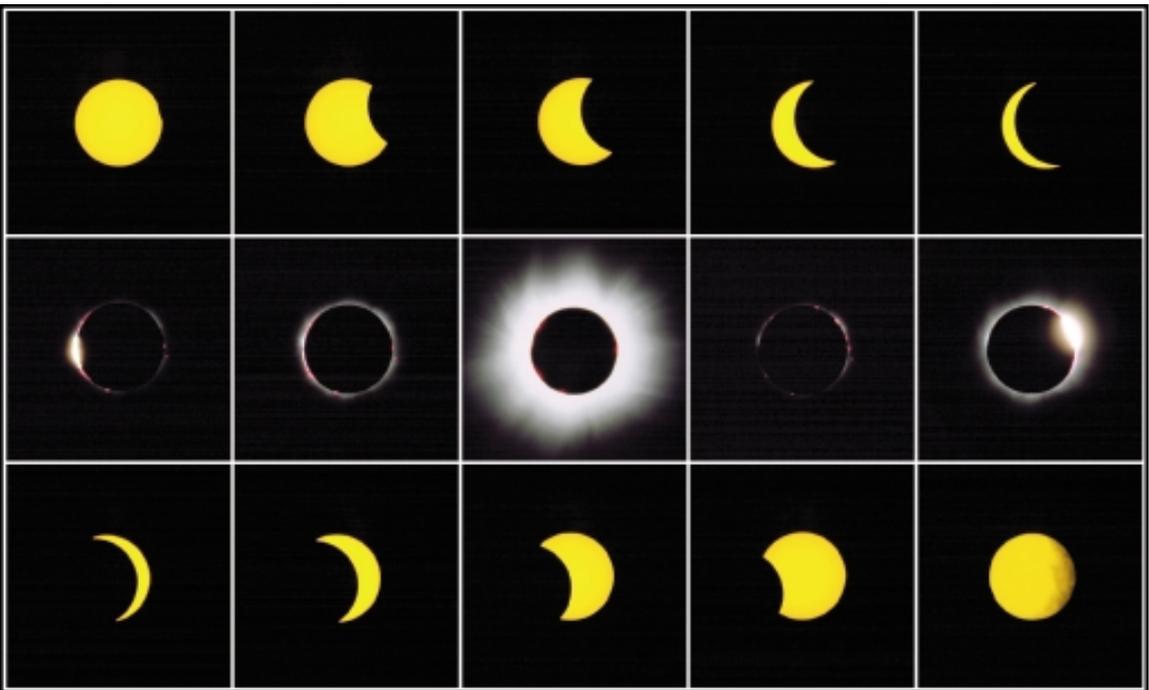
Zum Nachweis der magnetischen Linienaufspaltung ist besonders der rote Bereich des Spektrums zwischen Ha-Linie und Na_D -Linien geeignet, da die Größe der Aufspaltung mit der Wellenlänge zunimmt. Außerdem befinden sich in diesem

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 25.

Der fotografierende Sternfreund



*Totale Sonnenfinsternis am 11.8.99 in Kiskörös (Ungarn), Fotos: Frank Schöpfer
Aufnahmen mit Spiegelteleskopobjektiv Rubinair 5,6/500 und Praktica L auf Fujichrome
Velvia 50 ASA*



Belichtungszeiten:

während der partiellen Phase mit Sonnenfilter ND4: 1/500 s

während der Totalität ohne Filter: 1/1000 - 1/2 s

obere Reihe: Partielle Phase (Eintritt) um 11.30; 11.50; 12.10; 12.30; 12.40 MESZ

mittlere Reihe: Verschiedene Phasen der Totalität mit Diamantringeffekt, Protuberanzen u. Korona

untere Reihe: Partielle Phase (Austritt) um 13.05; 13.15; 13.35; 13.55; 14.15 MESZ

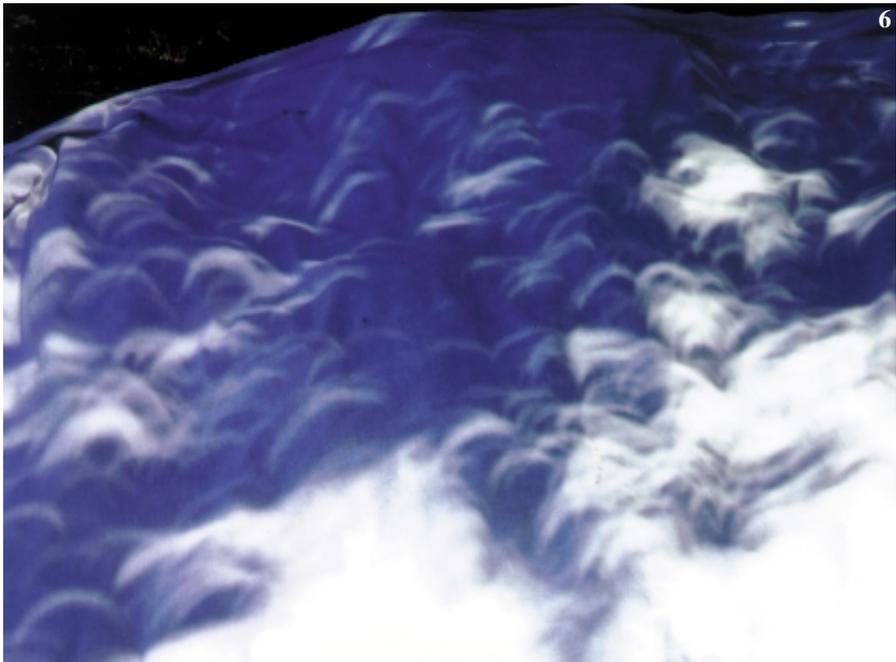
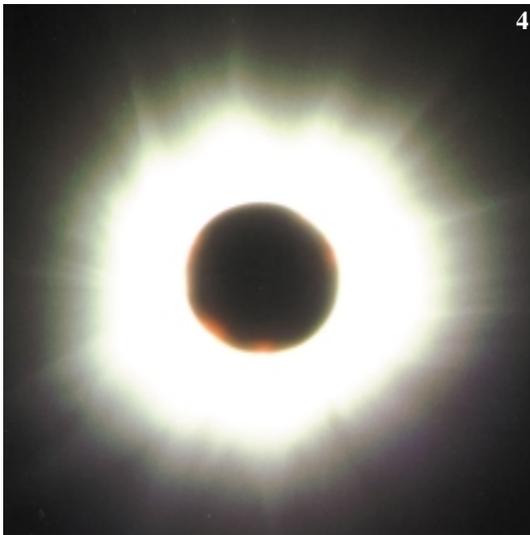


Totale Sonnenfinsternis in Ungarn, nahe Siofok. Aufnahmen: Bernd Siedler

- 1/2: Diamantring zum 2. Kontakt
(8/500 mm, 1/500 sek. auf 100 ASA)*
- 3: Totalität, innere Korona
(8/500 mm, 1/500 sek. auf 100 ASA)*
- 4: Totalität, äußere Korona
(8/500 mm, ca. 2 sek. auf 100 ASA)*
- 5: ca. 92%ige Bedeckung als Vergleich zur maximalen Verfinsternung im Raum Dresden
(8/500 mm, 1/1000 sek. auf 100 ASA, mit Filter $D = 5$)*
- 6: sichelförmige Schatten kurz nach 3. Kontakt auf einem weißen Tuch unter einem Baum*

Wir danken Herrn Martin Dietrich aus Radebeul für seine Spende zur Realisierung dieser Farbseiten.

Der fotografierende Sternfreund



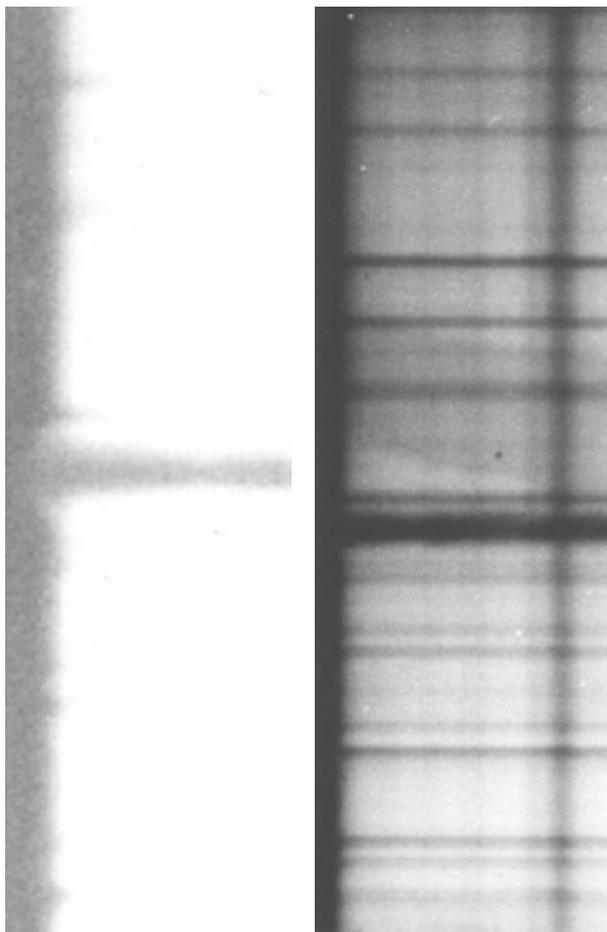


Totale Sonnenfinsternis in Ungarn, Nähe Siofok

oben: Fischaugenaufnahme (16 mm) während der Totalität mit Venus,
Aufnahme: Wolfgang Rafelt

unten: Mehrfachbelichtung ab ersten Kontakt mit 80 mm Brennweite,
Aufnahme: Daniel Sickert





*Abb. 6) links
Die Chromosphäre zeigt
sich am Sonnenrand in
Emission*

*Abb. 7) rechts
Durch den Zeeman-Ef-
fekt sind die Linien (ho-
rizontal) entlang des
Sonnenflecks (vertikal)
etwas breiter*

Bereich viele dünne und scharf begrenzte Metalllinien. Visuell ist die Beobachtung des Effektes natürlich besser nachzuvollziehen, da die Position des Sonnenfleckes im Spektrum durch geringe Winderschütterungen an den Coelostatenspiegeln schwankt. Die photographische Aufnahme (Abb. 7) zeigt deshalb entlang des Sonnenflecks (vertikaler Streifen) nur leichte Verdickungen der Absorptionslinien. Die Beobachtung des Zeeman-Effektes lohnt sich aufgrund seines schwierigen Nachweises in Zeiten hoher Sonnenaktivität, wenn ausreichend große Flecken auf der Sonnenoberfläche zur Verfügung stehen und somit die Magnetfelder genügend große Stärken erreichen.

(wird fortgesetzt)

Sonnenfinsternis-Nachlese

Die „Sofi-Odyssee“ des Astroclub Radebeul

„ Wir fahren zur Sonnenfinsternis!“ – „ Was, für die 2 Minuten den ganzen Aufwand? Ihr habt doch alle ein Rad ab!“ – So oder ähnlich muß es wohl geklungen haben, als Freunde, Bekannte oder Verwandte von unserem Vorhaben Wind bekamen. Keiner von ihnen konnte so recht verstehen, warum wir so – wie will ich sagen – fanatisch waren. Doch man muß es eben einfach erlebt haben, um zu verstehen, was die Faszination Sonnenfinsternis eigentlich richtig bedeutet. Dieser Artikel soll nun von der „ Sofi-Odyssee“ des Astroclub Radebeul berichten.

Wir schreiben also das Jahr 1999. Eine kleine Gruppe unbeugsamer Radebeuler machte sich am 09.08., nach einer ziemlich langen Planungsphase, auf den Weg, die Sonnenfinsternis zu beobachten. Der Weg führte das vorerst noch verstreute Grüppchen über Zwickau, Hof, Nürnberg, Regensburg, Passau und Wels nach Graz, wo sie am Abend pünktlich zum Essen im Bildungsheim Mariatrost auch erschienen. Jeder war zwar irgendwo geschafft von der Fahrt, doch so recht wollte keiner ins Bett gehen, deshalb wurden an diesem Abend einige Flaschen Wein geköpft, sich unterhalten und besser kennengelernt. Doch wer hier denkt, daß bei uns nur „gebrüht“ wurde, der täuscht sich gewaltig, denn Dank Kathleen und ihrem Teleskop konnten wir wenigstens noch ernsthaft beobachten.

Der Dienstag nach dem Frühstück begann zweigeteilt: ein Teil der Radebeuler wollte unbedingt einen Beobachtungsplatz suchen, der andere Teil dachte, daß dies auch noch am Mittwoch zurecht kommen würde. Ende vom Lied? Der erste Teil ging auf Platzsuche, der andere Teil machte Graz unsicher. Und ich für meinen Teil muß gestehen, daß ich froh gewesen bin, ein Mitglied des anderen Teils gewesen zu sein, denn wir hatten wirklich eine Menge Spaß in Graz, anders als die Suchenden. In ihren Erzählungen war immer von Hagel, Regen und Eiseskälte die Rede gewesen, welche ihnen die Suche sehr erschwert hätte. Gott sei Dank waren wir in Graz unterwegs!!! Trotzdem habe ich mir sagen lassen, daß auch sie sehr viel Spaß bei ihrer Suche hatten, kaum zu glauben, aber anscheinend wahr! Doch in den Nachmittagsstunden holte auch uns in Mariatrost das Gewitter und der obligatorische Regen ein, es sah irgendwie so aus, als wolle es sich zuziehen und uns die Sofi vermasseln. Und als uns dann am Abend die Wetterprognosen für den nächsten Tag erreichten, ich glaub‘, da war keinem mehr zum Lachen zumute: es hatten sich angeblich zwei Fronten gebildet, die eine war gerade über uns, gefolgt von einer größeren Wolkenlücke und der zweiten Front, welche uns dann genau nächsten Mittag erreichen sollte. Was jetzt folgte, ist eigentlich kaum mit Worten zu beschreiben und kann sich auch einer gewissen Komik nicht entziehen: es begann ein furchtbares Durcheinander, fast jeder gab seinen Senf dazu, machte Pläne mit seiner Karte und war irgendwie drauf und dran, durchzudrehen. Als sich

dieses Chaos nach einer halben Stunde endlich zu legen anfang, stand nun auch das Programm für die morgige Sofi fest: halb 6 los, Frühstück unterwegs in Richtung Ungarn, denn die vorhin besagte Wolkenlücke sollte sich dann genau über der Grenze Österreich/Ungarn befinden. Ende, aus – Nikolaus!!! Nachdem uns dann Mirko mit seinem Vortrag zur Sonnenfinsternis nochmal richtig in Stimmung auf den morgigen Tag gebracht hatte, wurde der Abend dann wieder, wie schon die vergangene Nacht, in lustiger Runde im Clubraum bei einem Gläschen Wein (...oder auch 2 oder 3) verbracht, Spaß vorprogrammiert! Und selbst die Sofi konnte nicht verhindern, daß der Abend von den letzten erst gegen 3 beendet wurde, einige schafften es doch tatsächlich nur auf eine ganze Stunde Schlaf (Stimmt's, Doreen?).

Am Mittwochmorgen hatte bestimmt schon jeder in irgend einer Gehirnwindung, und sei sie noch so klein, die Sonnenfinsternis abgehakt, denn das Wetterbild, was sich uns bot, ließ keinen anderen Schluß zu: nach einem nächtlichen Gewitter hatte es sich zugezogen, auch schüttete es wie aus Eimern und hinzu kam noch, daß der Wind gedreht hatte und die 2 Wetterfronten den Bund der Ehe eingegangen waren, also nix mit Wolkenlücke. Nachdem unsere Wetterfee Dietmar G.* (* Name von der Autorin geändert – kleiner Scherz, Roland!) nochmal Rücksprache mit dem Wetterdienst am Grazer Flughafen genommen hatte, stand unsere Reiseroute fest: auf ins Burgenland an der ungarischen Grenze! Im Konvoi, d.h. 4 rote von 2 blauen Autos eingekreist, jagten wir im strömenden Regen über Österreichs Autobahnen in Richtung Sonnenfinsternis und nach 3 ½ Stunden Fahrt passierte das Unmögliche: kurz nach der Wiener Neustadt zog es auf und wir fanden tatsächlich ein schönes Feld in der Nähe von Mattersburg, wo wir, ungestört vom Bauern Piepenbrink (O-Ton Jörg Fritzsche), unsere Instrumentarien aufstellen konnten. Es dauerte auch gar nicht lange, wurde um 11.24 h MESZ der erste Kontakt von Heiko Ulbricht gemeldet, die Sonnenfinsternis nahm nun unaufhaltsam ihren Lauf. Es wurde immer stiller, die Stimmung war ganz komisch, das Licht auch. Man merkte, daß irgend etwas anders war als sonst, denn obwohl es Mittag war, war es seltsam dunkel, ein fahles Licht lag über dem Land. Der Zeitpunkt des zweiten Kontakts, der Totalität, rückte unaufhaltsam näher, eine dicke Wolkenbank ebenfalls. Doch genau um 12.46 h, zum Beginn der Totalität, fing sie sich an, zu teilen, sodaß wir ungestört Blick und Objektive auf die verfinsterte Sonne richten konnten. Und es war einfach atemberaubend. Es war dunkel wie in einer lauschigen Vollmondnacht, ringsherum war es still geworden, alle sahen gebannt zum Himmel – und da war es, worauf wir so lange gewartet hatten: die Sonnenbedeckung durch den Mond, unsere Sofi. Der Horizont lag in einem seltsamen Licht, er leuchtete in ganz verrückten Farben, Venus und Merkur waren um die verfinsterte Sonne zu sehen und auch die Tiere verhielten sich seltsam, Vögel saßen schlafend auf Stromleitungen, Grillen hörten auf zu zirpen – es war einfach unbeschreiblich. Selbst mir war das Lachen, für das ich eigentlich einen Waffenschein brauche, vergangen, ich hatte eine tierische Gänsehaut und konnte meinen Blick gar nicht mehr von der Sofi lassen, ich war wie hypnotisiert. Leider

war die Finsternis nach gut 1'12" schon wieder vorbei, doch es kam uns so vor, als wäre sie viel kürzer gewesen. Wir fielen uns alle vor Freude und Glück in die Arme, wir hatten es geschafft! Jetzt wußten wir, daß sich die lange Reise und der ganze Aufwand wirklich gelohnt hatten. Als dann der 4. Kontakt kurz nach 14 h vorbei war, packten nun auch die letzten ihre Geräte zusammen und wir machten uns auf den Rückweg nach Graz, vom Jahrhundertstau auf Österreichs Autobahnen blieben wir weitestgehend verschont. Diese gelungene Expedition mit Odyssee-Charakter mußte am Abend gebührend gefeiert werden, zuerst bei einem schönen Abendbrot und dann bei einer Martini-Fete im Clubraum unserer Unterkunft. Durch den fast wolkenfreien Himmel hatten wir auch noch die Möglichkeit, Perseiden zu beobachten, was anhand der Aahhs, Boahs und Wows sehr erfolgreich zu sein schien. Doch diese Nacht wurde für einige noch etwas länger als für andere, denn im Rausche der Sofi wurden noch zu später Stunde Probleme aus der Welt geschafft und Freundschaften geschlossen..

Über dem Frühstück am Donnerstag schwebte dann schon ganz bedrohlich die Aufbruchsstimmung. Die Freude über die gelungene Sofi überwog zwar, doch trotzdem hatte man sich in den vergangenen 3 Tagen so gut verstanden, zusammengerauft und kennengelernt, daß bestimmt keiner behaupten kann, er hätte nicht auch nur einmal mit Wehmut und einer kleinen Träne im rechten Augenwinkel an die letzten Tage zurückgedacht. Ich für meinen Teil war sehr traurig, denn die 3 Tage haben so viel Positives, Atemberaubendes und Schönes bereitgehalten, man mußte einfach ein paar Tränen vergießen. Alles in allem war die Sofi-Expedition des ACR ein voller Erfolg, dank der Planung von Andreas, der Hilfe von Franz und Martina und dem überirdischen, himmlischen Willen der Sonnenfinsternis. Desweiteren begrüßen wir alle „Eclipse-Junkies“, solche die es schon waren oder jetzt geworden sind, an Bord und hoffen, daß wir uns bei einer der nächsten Finsternisse mal wiedersehen.

*Das „ Rauschgiftengelchen“ Doreen Libensky
(Dank an Heiko Ulbricht und Lutz Gude)*



Wie Radeberger Sternfreunde dieses Ereignis in Ungarn erlebten:

Sonnenfinsternis ist nicht gleich Sonnenfinsternis!

Wie soll man bloß den Unterschied zwischen Totalität und einer 92%igen Bedeckung erklären, wenn man erstere selbst noch nicht erlebt hat. Nahezu aussichtslos. Wie groß wird der Unterschied zur 54%igen Bedeckung vom 12.10.1996 sein, wie

dunkel wird es nun wirklich werden? Alle beobachtbaren Effekte während einer Verfinsternung sind bekannt und können minutiös vorausgesagt werden, doch was wird uns wirklich erwarten? Wie gesagt, den Unterschied zu erklären ist nahezu aussichtslos. Schon gar nicht gegenüber Journalisten, die sich in den heimischen Tageszeitungen darüber ereiferten, daß ausgerechnet zum 99er Megaereignis die Radeberger Sternwarte durch geschlossene Türen glänzt.

Ein solcher Bericht sorgte natürlich für gereizte Stimmung am Tag der Abreise von 19 Finsternissüchtigen nach Ungarn. Voller Aufregung, Erwartungen und Tatendrang begann unsere Fahrt ins doch etwas Ungewisse, denn über nichts wurde in letzter Zeit in der Runde von Amateurastronomen mehr diskutiert als über das Wetter entlang der Finsternislinie und ein jeder bangte um wolkenfreien Himmel an seinem auserkorenen Zielort. Dieses Fieber durchzog die wenigen Tage vor dem großen Ereignis, die zu unserer Vorbereitung vor Ort verblieben. Immer wieder wurden Beobachtungsplätze gesucht, gefunden und doch wieder verworfen. Die Nervosität stieg ins Unerträgliche und gipfelte am Vorabend in der verzweifelten Suche nach einer Wetterprognose für Ungarn in der Vielzahl deutscher Fernsehprogramme. Über die deutschen Grenzen dachte man trotz großangekündigter Wetter-Specials allerdings nicht hinaus. Die Stunde der Entscheidung rückte immer näher, aber niemand wollte festlegen, wohin wir zur Beobachtung fahren würden. Als wettersicherste Variante erschien uns schließlich Szeged. Erst spät in der Nacht erreichten uns die Insider-Tips hiesiger Amateurastronomen und warfen unsere Pläne abermals über den Haufen. Der Balaton rückte wieder ins Gespräch und sollte für Ausschlafen und eine kurze Fahrt sorgen. Unser Atem stockte allerdings, als am frühen Morgen des 11. August ein schweres Unwetter über uns hereinbrach. Unsere Hoffnungen schwanden zunehmend. Doch wir hatten das Glück an diesem Tag auf unserer Seite. Nicht nur der Himmel klarte rasch wieder auf, auch fanden wir völlig unerwartet in nur 20 km Entfernung einen Beobachtungsplatz wie man ihn sich nicht besser vorstellen kann. Eine große, leere Wiese mit weitem Blick nach Nordwesten auf den nahen Balaton, von wo uns der Schatten des Mondes erreichen sollte. Obwohl es noch mehr als zwei Stunden bis zum 1. Kontakt waren, hatte es ein jeder eilig, seine Geräte aufzubauen. Es kribbelte schon in unseren Fingern.



“Juhu! Jetzt geht’s los”. Der erste Kontakt war da und dieser Aufschrei aus der Menge ließ uns zur Sonne schauen. Noch konnten wir die kleine Kerbe in der Sonne kaum wahrnehmen, aber sie wuchs von Minute zu Minute. Je näher die Totalität rückte, umso hektischer gestaltete sich unser Treiben. Wie im Ameisenhaufen quollen wir durcheinander, nun wurde nicht mehr gelaufen, sondern gerannt, um ja nichts zu verpassen. Fast jeder von uns hatte einen oder mehrere Fotoapparate dabei, obwohl die meisten vorher noch überzeugt davon waren, das Ereignis nur genießen zu wollen. Auch zwei Videokameras kamen zum Einsatz, um die zunehmende Bedeckung und unsere eigene Aufregung festzuhalten. Auch aufgestellte Teleskope mit Projektionsschirmen und Feldstecher blieben nicht ungenutzt.

Bald war die magische Grenze der 96er Finsternis überschritten und der Mond schob sich weiter unaufhaltsam vor die Sonne. Wir konnten es kaum fassen, daß wir in wenigen Minuten bei wirklich wolkenlosem Himmel die Totalität erleben sollten. Unsere Euphorie war nun nicht mehr zu bremsen, während der österreichische Verkehrsfunk in regelmäßigen Abständen von Megastaus auf den Autobahnen berichtete.

Als die Bedeckung 92% erreichte, mußten wir feststellen, daß zu Hause in Sachsen eigentlich überhaupt nichts Weltbewegendes zu sehen gewesen ist. Es war noch immer nicht merklich dunkler geworden. Doch dann ging alles Schlag auf Schlag und die Ereignisse überrollten uns. Schwärme von Mücken tauchten auf aus dem Nichts. Ein erneuter Ruf aus



der Menge – die Venus war unterhalb der Sonne sichtbar geworden, doch trotz weiteren Suchens blieb Merkur unentdeckt. Wenige Minuten später richteten sich alle Blicke erwartungsvoll in Richtung Nordwesten, in der Hoffnung den herannahenden Mondschaten zu entdecken. Die Autoren dieses Berichtes gehörten zu einer kleinen Gruppe, die sich in diesem Moment von dem tollen Lichterspiel der fliegenden Schatten ablenken ließ. Hellere und dunklere Streifen flimmerten über die von uns ausgebreiteten weißen Laken. Leider ist es uns nicht gelungen, dieses beeindruckende Schauspiel auf Film festzuhalten. Daß wir dabei den ankommenden Kernschatten verpaßt hatten, bemerkten wir erst, als das vorherrschende gespenstig-kalte Licht in eine einbrechende Abendstimmung übergegangen war. Passend dazu war der Westhorizont in wunderschöne Dämmerungsfarben gehüllt. Jetzt war für wenige Sekunden ein strahlender Diamantring zu sehen, der für ein Klick-Konzert aller Fotoapparate sorgte. Und nun war auch er da, der zweite Kontakt, der, begleitet von lautem Jubelgeschrei und Applaus, den Startschuß zur

langersehnten Totalität gab. Es war überwältigend, kein Foto, kein Film konnte das wiedergeben, was wir nun mit eigenen Augen erlebten. Der Himmel war bei weitem nicht schwarz, wie man es von Bildern kennt, sondern bot einen kontrastreichen Hintergrund in tiefem Blau zu der schillernden Korona. Unsere Gefühle ließen sich kaum beschreiben und wir erschauerten, eine Gänsehaut lief über unsere Rücken. Nicht weil die Temperatur inzwischen um 5 Grad gesunken war, vielmehr weil dieses eigentlich simple Naturereignis uns so in seinen Bann zog, daß wir das Bedürfnis hatten, die Zeit anhalten zu müssen. Denn obwohl wir eine totale Phase von stolzen 2 Minuten 18 Sekunden erleben durften, war sie für uns alle einfach viel zu kurz. Erstaunt bemerkten wir, daß trotz langangekündigter Sonnenfinsternis noch immer vereinzelte Autos auf den Straßen unterwegs waren, nunmehr mit Licht. Hingegen war der Balaton, auf dem sich noch kurz zuvor Segelboote tummelten, wie leergefegt. Eiligst rasselten wir unsere ausgearbeiteten Belichtungsserien herunter, um die verbleibenden Sekunden der totalen Verfinsternung noch in Ruhe genießen zu können. Mit dem Ausruf "Achtung! Filter wieder drauf!" begann der Mond, die versteckte Sonne wieder freizugeben. Erneut erschallte von allen Seiten Applaus. Den zweiten Diamanten, der sich nun herausbildete, empfanden die meisten von uns noch beeindruckender als seinen Vorgänger. Mit der ersten schmalen Sichel kehrte das unnatürlich weiße Licht auf die Erde zurück. Jetzt machte sich auch eine allgemeine Erleichterung breit. Wir hatten sie gesehen, die totale Sonnenfinsternis in Ungarn, bei Spitzenwetter, im Kreise unserer Freunde. Doch wir konnten unser Glück noch immer nicht fassen, wir fühlten uns regelrecht überfordert von ihrer unglaublichen Schönheit. Die Reaktionen auf dieses Megaereignis waren sehr unterschiedlich. Die meisten waren ganz aus dem Häuschen und rannten freudetaumelnd umher, um sich sofort mit den anderen auszutauschen. Die Worte sprudelten nur so aus uns heraus, ein jeder versuchte das Erlebte und Gesehene in Sätze zu fassen. Im Gegensatz dazu unser Roland, der regelrecht teilnahmslos auf seinem Klapphocker saß und still vor sich hin lächelte. Für ihn war ein langgehegter Traum in Erfüllung gegangen. Schon nach einem anfänglichen Meinungs-austausch stand für uns alle fest: sie war viel zu kurz – und wo ist die nächste?! Dabei war die rückläufige partielle Verfinsternung noch nicht einmal vorbei. Aber so konnten wir viel gelassener verfolgen, wie der Mond die Sonne langsam immer mehr freigab. Während um uns herum viele der anderen Beobachtungsgruppen bereits kurz nach der Totalität wieder verschwanden, verfolgten wir das Schauspiel bis zum Schluß.

Wenn uns jetzt jemand nach dem Unterschied zwischen Totalität und einer 92%igen Bedeckung fragt, können wir nur antworten: selbst hinfahren und erleben! Denn nur Totalität bedeutet 100 Prozent – vollständig sehen, alles erleben, im Fieber schwelgen, über die Phänomene staunen – und dazu genügen auch nicht einmal 99 Prozent! Eben alles oder nichts.

Andrea Gerber & Mirko Schöne

SoFi 99 – ein Erlebnisbericht

Am Tage der Finsternis begrüßte uns ein Morgen, wie er grauer nicht sein konnte. Nebel, Nieselregen und schlechte Sicht auf die Berge des Nationalparks Bayerischer Wald ließen die Stimmung auf einen Punkt nahe Null sinken. Mit einem letzten Hoffnungsschimmer, den einzigen, der einen Optimisten nie verläßt, stiegen wir ins Auto, um die 150 km Richtung Südwesten hinter uns zu bringen. Unser Ziel war ein Punkt auf der Zentrallinie der Finsternis in Nähe der Grenze zu Österreich; genau dort, wo sie bei Burghausen einen rechtwinkligen Knick macht. Auf der Fahrt immer wieder der schräge, hoffnungsvolle Blick nach oben. Kurz vor Passau schielte die Sonne mit einem freundlichen "Hier bin ich" in Wolkenlücken zu uns herunter. Ein wenig bessert sich die Stimmung, die Sonne ist zumindest ab und an zu sehen.

Unseren Beobachtungsort erreichten wir kurz vor 11 Uhr in der Nähe der Ortschaft Asten bei Tittmoning. Zahlreiche Schaulustige bevölkerten schon die Hügel der Umgebung, Fernrohre und Fotoapparate wurden bereits auf Stativen montiert und gen Himmel gerichtet. Wir wählten einen Platz auf freiem Feld in der Nähe einer Eiche, unter der eine Bank und ein für die Gegend typisches Gebetsbild standen. Zahlreiche Wolkenlücken hatten sich mittlerweile aufgetan und der Blick auf die Alpen war über das Feld hinweg fantastisch. Nicht zuletzt die kleine Kirche von Asten bot ein schönes Motiv von hier aus. Das Teleskop, die Klappstühle und die Finsternisbrillen waren im Kofferraum schnell gefunden. So saßen wir nun und warteten auf den Beginn der Jahrhundertfinsternis. Es war irgendwie spannend und faszinierend zugleich, wie unser Mond auf seiner Bahn, den ehernen Gesetzen der Himmelsmechanik folgend, den Rand der Sonne erreichen würde.

Mit einem Taschenradio bewaffnet und "Bayern 3" im Ohr, hörte ich den Sprecher sagen, daß der erste Kontakt in Saarbrücken erfolgt sei. Es konnte also nur noch wenige Minuten dauern, bis auch hier der Mond beginnen würde, die Sonne rechts oben "anzuknabbern". Nach dem Durchzug einer fulminanten Wolke konnte ich den Beginn der partiellen Verfinsterung feststellen. Ein paar größere Sonnenfleckengruppen auf der Oberfläche der Sonne versprachen bei Erreichen durch den Mond ein interessantes Bedeckungsereignis. Doch es kam anders.

Etwa eine Dreiviertelstunde vor Beginn der Totalität zog ein riesiges, dunkles Wolkengebiet auf und ein Platzregen, wie er im Buche steht, setzte ein. "Das war's" dachten wir. Gerade noch konnte das Teleskop ins Auto gerettet werden, dann öffnete der Himmel seine Schleusen und es platterte ein Regen herunter, der nicht nur unsere Stühle und Teile unserer Ausrüstung durchnässte sondern auch auf der ohnehin angeschlagenen Seele seine Spuren hinterließ. So etwa gegen 11.15 Uhr lies der Regen dann nach und die Wolken lockerten wieder auf. Ein wenig später schaute die Sonne hervor und sofort durchzuckte uns der Gedanke: "Vielleicht klappt's doch!". Immer größer wurden die Wolkenlücken und proportional dazu wuchs auch die Hoffnung wieder. Gegen 11.30 Uhr stand die Sonne inmitten einer riesigen Lücke. Der Himmel in Richtung Alpen war mit lockeren Cumulus-Wolken geschmückt. Nur nach Norden mag man überhaupt nicht schauen: dunkle, bedrohlich regenbringende Schichtbewölkung.

Kurz nach halb zwölf wurde plötzlich das Licht merklich anders. Eine gelbliche Düsternis, die nicht von den Wolken ausging, legte sich über die Landschaft. Noch immer stand die Sonne inmitten einer großen Wolkenlücke. Die Sichel der noch scheinenden Sonne war nun ganz schmal, viel, viel schmaler als bei vorhergegangenen Partiellen Sonnenfinsternissen bisher von mir beobachtet. Die Vögel der Umgebung haben angefangen zu zwitschern, ob sie dies aufgrund der wieder scheinenden, schmalen Sonnensichel nach dem Regenguss oder aufgrund der sich verfinsternden Sonne taten, vermag ich nicht zu sagen. Die Sonnensichel ist mittlerweile schmaler als der schmalste bisher von mir beobachtete zunehmende oder abnehmende Mond. Ganz dünn scheint der Rest Sonne in einem schalen Zwielflicht zu uns herunter. Das Licht wird zunehmend schwächer, gelblichdüster legt sich ein Hauch über die Landschaft. Nun wieder eine Veränderung: die Sonnensichel wird plötzlich nicht mehr schmaler sondern kleiner, immer kleiner, noch kleiner!

Meine Hände zittern, ich fühle mich, als ob in wenigen Sekunden etwas ganz, ganz Wichtiges passiert, ich etwas tun muß, was nicht wiederholbar ist. Eine nicht gekannte Anspannung, ein Gefühl von Aufregung und Erwartung umklammert mich. Bei keiner Prüfung, bei keinem Ereignis haben meine Hände bisher so gezittert. Die Sonnensichel ist mittlerweile beängstigend klein, Sekunden noch bis zum Diamantring, ein kurzer, letzter Blitz der Sonne fällt durch ein Mondtal herunter, dann tritt die Totalität ein. Schlagartig wird das Rund des Mondes von der Sonnenkorona umsäumt, geschmückt von zahlreichen winzig rot schimmernden Protuberanzen. Es ist traumhaft schön, einmalig, nicht mit Worten zu beschreiben. Mit Eintritt der Totalität fängt plötzlich unsere Lassie an, zu bellen. Ein gut Teil unserer Aufregung wird sich auf den im Zwielflicht sitzenden kleinen Hund übertragen haben. Die Vögel jedoch haben schlagartig aufgehört mit ihrem Gesang.

Es ist so hell wie in einer schönen Vollmondnacht. Der Unterschied ist jedoch gravierend: Der Horizont im Osten, Süden und Westen ist hell, das Sonnenlicht außerhalb der Totalitätszone erfüllt ihn mit einer ungekannten Lichtfülle. Merklich heben sich die vielfältig geformten Haufenwolken vor der "Rundumdämmerung" ab, ebenso die Alpen im Süden. Mit dem Fernglas sind deutlich die rötlichen Protuberanzen zu sehen. Noch immer stehe ich unfassbar und mit zitternden Händen unter dem dunklen Rund des Mondes. Die gleichmäßig den Mondrand umgebende Korona schimmert durch ein ganz dünnes Wolkengeflecht hindurch. Am tiefdunkelblauen Himmel erstrahlt unser Nachbarplanet Venus mit großer Helligkeit unterhalb des dunklen Sonnen-Mondkreises, der da am Firmament prangt. Es ist gespenstisch, dramatisch gar; eine Erhabenheit hat dieser Augenblick, als könnte man in dem Moment durch ein sich nur ganz, ganz selten öffnendes Tor hinter das Geheimnis des Universums schauen. Dieser Augenblick ist so anders, so neben allem, was ich bisher an Naturschauspielen erleben durfte, das man den Augenblick festhalten, bewahren, die Zeit anhalten möchte.

Da plötzlich schießt ein gleißendes Licht rechts unten hinter dem Mond hervor. Ein schöner Diamantring, den ich für Sekunden bewußter erlebe als den ersten. Dann gibt der Mond die Sonne wieder frei, die "Tür zum Universum" schlägt unbarmherzig zu. Die Sichel der Sonne wächst zusehends, das Zwielflicht wird zum normalen Tageslicht.

Komischerweise haben wir den Eindruck, als ob nun alles schneller ginge, der Mond es nun ein wenig eiliger hätte, den Tagstern wieder in vollkommenem Rund erstrahlen zu lassen. Mit wenigen Handgriffen öffnen wir zwei kleine Sektflaschen, die ich als Überraschung im Kofferraum versteckt hatte. Wir stoßen auf dieses großartige Schauspiel, welches wir soeben erleben durften, an. Wir sind dabei gewesen, als der Mondschatten das erste und einzige Mal im 20. Jahrhundert über Deutschland raste. Wir hatten das Glück, zur richtigen Zeit am rechten Ort zu sein. Für dieses großartige Erlebnis sind wir unheimlich dankbar. Diese wenigen Sekunden der Totalität werden für immer in unserem Gedächtnis als ein erhebender Augenblick unauslöschbar haften bleiben.

Matthias Stark



Und wo ist die nächste?

Im nächsten Jahr finden 4 partielle Finsternisse statt, von denen keine in unserer Gegend zu sehen sein wird. Der Kernschatten des Mondes erreicht die Erde am 21.06.2001 wieder. Er wird dabei Teile des Atlantiks und Afrikas verfinstern. Eine ringförmige Sonnenfinsternis wird am 31.05.2003 von Nordschottland und Island knapp über dem Horizont zu sehen sein, eine weitere ringförmige Sonnenfinsternis wird am 03.10.2005 u.a. über Spanien zu sehen sein. Beide sind in unserer Gegend als partielle Finsternisse sichtbar. Danach findet eine gut erreichbare totale Sonnenfinsternis über Afrika und Asien statt, der Kernschatten wird dabei u.a. die Türkei treffen.

Zentrale Sonnenfinsternisse in den nächsten 10 Jahren:

Datum	Art*	max. Dauer	Zentrallinienverlauf
21.06.2001	T	4½ min	Atlantik, Angola, Sambia, Simbabwe, Mosambik, Madagaskar
14.12.2001	R	3½ min	Pazifik
10.06.2002	R	1 min	Pazifik
04.12.2002	T	2 min	Angola, Botswana, Südafrika, Mosambik, Indischer Ozean, (Australien)
31.05.2003	R	3½ min	(Nordschottland), Island, Grönland
23.11.2003	T	1½ min	Antarktis
08.04.2005	H	½ min	Pazifik, Panama, (Kolumbien), (Venezuela)
03.10.2005	R	4½ min	Atlantik, Spanien, Afrika
29.03.2006	T	4 min	Afrika, Türkei, Kasachstan, Rußland
22.09.2006	R	7 min	Atlantik
07.02.2008	R	2 min	Südpazifik, Antarktis
01.08.2008	T	2½ min	Nordkanada, Nordpolarmeer, Nordgrönland, Rußland, Mongolei, (China)
26.01.2009	R	7½ min	Indischer Ozean, Indonesien
22.07.2009	T	6½ min	Indien, China, Pazifik

*) Art der Sonnenfinsternis: R = ringförmig, T = total, H = hybrid (ringförmig-total)

Martin Hörenz

„First Light“ für den Heliostaten der Sternwarte Radebeul

Anlässlich der Sonnenwendfeier des Astroclubs Radebeul am 26. Juni wurde die im Hörsaal der Sternwarte installierte Sonnenprojektionsanlage probeweise in Betrieb genommen. Vor der Südwand der Sternwarte steht der Polarheliostat mit einem 260 mm Planspiegel (s. Abbildung). Der Strahlengang wird durch eine 40 cm Kernbohrung in das Gebäude geführt. Ein Objektiv 200/1000 mm von Carl Zeiss Jena ist innerhalb der Bohrung montiert. Im Gebäude befindet sich eine 80 mm Projektionsoptik und ein weiterer Umlenkspiegel. Mit dieser optischen Anordnung entsteht ein live-Sonnenbild von ca. 80 cm Durchmesser in überraschender Schärfe. Die Erweiterung der Anlage um einen Spektralapparat ist bereits geplant. Dann kann den Besuchern alternativ zum Sonnenbild ein zwei Meter langes Sonnenspektrum mit Fraunhoferschen Linien vorgeführt werden. Diese von



der Archenhold-Sternwarte Berlin abgeschauten Kombination macht insbesondere für Schülergruppen den Schritt von der Astronomie zur Astrophysik *erlebbar*. Mit der Sonnenprojektionsanlage ist die Sternwarte Radebeul um eine weitere Attraktion reicher. Unser besonderer Dank gilt der Firma Planeta Radebeul, die mit den Mitteln der Lehrwerkstatt maßgeblich zur Realisierung des Vorhabens beigetragen hat.

Mirko Nitschke

Doch kein Planet?

Im Mai des vergangenen Jahres wurde ein Bild des Hubble Space Teleskops veröffentlicht, welches das erste Photo eines extrasolaren Planeten zeigen sollte. Nun haben die neueren Daten Zweifel an dieser Annahme aufkommen lassen. Die Astronomin Sue Terebey vom „Extrasolar Research Corp.“ in Pasadena, Kalifornien berichtete damals, daß Hubble den ersten extrasolaren Planeten aufgenommen hat. In einer Entfernung von 450 Lichtjahren zur Erde kreist er um ein junges Doppelsternsystem. Dieses Bild machte Schlagzeilen, auch auf [Astronomie.de](http://www.astronomie.de) war ein Bild dieses vermeintlichen Planeten zu sehen. Im vergangenen Monat hat Terebey auf zwei astronomischen Tagungen neue Erkenntnisse veröffentlicht und einige Astronomen widersprechen nun der Theorie vom ersten fotografierten Planeten. Das Objekt ist nämlich zu heiß für einen Planeten. Der Astronom Keith S. Noll vom „Space Telescope Science Institute Baltimore“ sagt z.B., daß es sich mit ziemlicher Sicherheit um einen ganz normalen, rötlichen Stern handle. Das umstrittene Objekt mit der Bezeichnung TMR -1C wurde anschliessend vom Keck Observatorium auf dem Mauna Kea, Hawaii spektroskopisch untersucht. Es zeigte sich, daß der vermeintliche Planet keinen Wasserdampf enthält. Und dieser müßte vorhanden sein, wenn die Temperatur des Objektes unter 2.500 K liegen sollte, es sich also um einen Planeten handle. „Der Kosmos ist reich an Wasser, und wenn man keine Spuren von Wasserdampf findet, ist es ein untrügliches Zeichen für hohe Temperaturen“ so Noll. Und das läßt wiederum auf einen Stern oder auf einen Braunen Zwergstern und nicht auf einen Planeten schließen. „Dies impliziert stark, daß TMR -1C vermutlich nur ein Hintergrundstern ist“, sagte Mark S. Marley von der „New Mexico State University in Las Cruces“. Noch härter urteilte Noll: Seiner Meinung nach wäre es Verschwendung von Zeit und außerdem schlechter Wissenschaftsstil, wenn man die Idee vom Planeten weiterverfolgen würde! Die Daten des Keck Observatoriums waren schwierig zu analysieren, weil der vermeintliche Planet schwach und trübe erschien, sagte Terebey gegenüber Reportern der Wochenzeitschrift „Science“. Sie und ihre Kollegen waren fasziniert von den hellen Gas- und Staubfilamenten, welche von dem kleinen Punkt aus in Richtung des Doppelsternsystems ausstrahlten. Peter Bodenheimer von der „University of California, Santa Cruz“ bemerkte dazu, daß es sich bei dem unwahrscheinlichen Fall, daß es sich doch um einen Planeten handle, dieser einen anderen Ursprung haben müsse. Er vermutet, daß Gas und Staub aus den Gasscheiben, welche um ihre Sterne rotieren, herausgerissen wurden und daß der eventuelle Planet aus diesem Material kondensierte. Außerdem gäbe es einen einfachen Test, um die Natur des seltsamen Objektes zu enträtseln: Wenn es ein Planet ist, müßte er eine Bewegung um das Sternsystem zeigen. Wenn nicht, dann handelt es sich um einen Stern. Man muß nur diesen winzigen Punkt über mehrere Jahre mit einem Teleskop beobachten.

Die alte Meldung findet man unter: <http://www.spaceviews.com/1998/05/28b.html> und ein Bild vom umstrittenen Objekt unter: <http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pr/1998/19/>.

Quelle: <http://www.astronomie.de>

Rezensionen

Michael Esser

**„Der Griff nach den Sternen – eine Geschichte der Raumfahrt“,
Birkhäuser Verlag AG Basel 1999, ISBN 3 7 6 4 3 -5 94 0-4 , DM 6 8 ,–**

Der Hamburger Journalist Michael Esser legt mit dem neuen Buch des Birkhäuser-Verlages ein reich bebildertes Werk vor, daß eine Lücke schließt zwischen astronautischen Fachbüchern und der Darstellung der Raumfahrt in Tagesmedien.

Der Autor unternimmt den Versuch, das bisher in der Raumfahrt Geschehene in sechs in sich nahezu abgeschlossenen Kapiteln überblicksweise darzustellen. Dabei wird der Bogen von den Anfängen astronomischer Forschung bis hin zu heute noch utopisch anmutendem Weltraumtourismus oder dem Kauf von Grundstücken auf dem Erdtrabanten sehr weit gespannt. Leider zeichnet sich das Buch nicht gerade durch Insider-Kenntnisse seines Autors aus, zu vieles wird nur mehr beiläufig als tiefgründig erwähnt. Technische Einzelheiten, die für den ernsthaft an der Raumfahrt Interessierten zweifelsohne von besonderem Interesse sind, fehlen fast völlig.

Trotzdem gibt das Werk einen groben Überblick über den gegenwärtigen Stand der Raumfahrt und ist damit für den Neuling auf dem Gebiet, für Schüler und Referenten an Sternwarten durchaus als Quelle und Einstieg in die Geschichte der Raumfahrt geeignet. Was das Buch auszeichnet, ist ein flotter Stil, der zwar ziemlich zeitgemäß ist, aber dem Leser leider nicht gestattet, hinter die Kulissen zu blicken. Dieser Stil erinnert in seiner Knappheit und sprachlichen Vieldeutigkeit sehr an modernen Zeitungsjournalismus, wo der Autor ja auch zu Hause zu sein scheint.

Trotzdem kann das Buch dem besseren Verständnis in weiten Kreisen der Bevölkerung zu Themen der Raumfahrt nicht zuletzt wegen seines reichlichen Bildmaterials von 183 Abbildungen auf ca. 200 Seiten dienlich sein. Lobenswert ist die Einbeziehung von Gestaltungselementen jenseits der sachlichen Darstellung wie Auszüge aus Aufzeichnungen und E-Mails von Astronauten oder das Tagebuch eines im 21. Jahrhundert lebenden Raumfahrtbegeisterten namens „SpaceBob“, der Bajkonur und dem Mond einen Besuch abstattet.

Der Preis allerdings ist für ein Buch dieser inhaltlichen Qualität und dieses fachlichen Niveaus entschieden zu hoch.

Matthias Stark



**Nancy Hathaway: „Wie alt ist die Sonne und wie weit weg sind die Sterne?“
Ausgabe 1994 , in deutsch 1998 beim Limes Verlag München GmbH,
ISBN-Nr. 3 -8 090-3 014 -7 , Preis: 4 4 ,00 DM, zu beziehen über amazon.de**

Selten hat mich ein Buch so gefesselt, wie dieses!!! Nicht nur das Bild der bezaubernden Autorin auf der zweiten Umschlaginnenseite, sondern auch der Inhalt dieses Buches.

Ich muß voranstellen, ich bin in der Regel zu bequem, dicke Bücher zu wälzen und mich trockenen wissenschaftlichen Abhandlungen „auszuliefern“, hier aber hatte ich nicht eine Sekunde das Gefühl, etwas in mich hinein „lesen zu müssen“! Man kann den Gesamteindruck dieses kurzweiligen und einmalig informativen Werkes nicht in einer simplen Rezension darstellen, so viel vermittelt das Werk der amerikanischen Autorin Nancy Hathaway.

Man bekommt astronomische Grundbegriffe „einfach so“ vermittelt, liest die Lebensläufe astronomischer Geistesgrößen, die Geschichte machten, wie einen spannenden Kriminalroman und erhält Kenntnis von wissenschaftlichen Hypothesen und Anschauungen, ohne recht zu begreifen, daß einem hier etwas „gelehrt“ wird. Nicht nur Fakten werden vermittelt, sondern auch das Drumherum. Galilei, Newton, Kopernikus – nicht nur das Lehrbuch-Wissen, sondern auch der Mensch und seine Geschichten sind zu erfahren.

Da die einzelnen Themen in sich abgeschlossen sind, ist es eine regelrechte hochinteressante Abendlektüre, die man auch nicht in einem Zug „durchschwarten“ muß, um den roten Faden zu erhalten, sondern es ist ein reizvolles Kaleidoskop astronomischen Grund- und Hintergrundwissens, wie man es in dieser Form wohl sicher nicht so leicht wieder findet. Für mich, der ich gerade das Buch „Die Anfechtungen des Domherrn Nicolaus“ von Jerzy Piechowski gelesen hatte, war es schon sehr interessant, wie sich nun die Informationen um die introvertierte und verschwiegene Persönlichkeit Nikolaus Kopernikus in dieses eben Erfahrene einfügte. So ist zum Beispiel der Verdacht, daß der Vormund des Kopernikus Lukas Watzelrode während der Hochzeitsfeierlichkeiten des polnischen Königs Sigismund vergiftet wurde, in beiden Büchern zu finden und Nancy Hathaway liegt mit ihrer Vermutung, daß dies der Grund für Kopernikus selbstgewählte Isolierung in der Feste Frauenburg sein könnte, wohl sicher richtig.

Oder nehmen wir Isaac Newton, dessen wissenschaftliche Genialität zwar von Jonathan Swift als wohlverdienter Abschluß eines wohlverbrachten Lebens im *Journal to Stella* gepriesen wurde, der aber in seinem Umfeld als höchst widerwärtige Persönlichkeit galt. Aldous Huxley, ein Zeitzeuge schrieb über Newton, daß dieser für seine Genialität mit der Unfähigkeit für Freundschaft und Liebe zu zahlen hatte. Als Mensch sei er ein Versager gewesen, hervorragend dagegen als Ungeheuer. Daß Newton einige überzogene Todesurteile an Geldfälschern zu verantworten hatte, klingt in dem Buch an. Stephen Hawkin sagte „Newton neigte zu Heimtücke und Boshaftigkeit“.

Die beste Referenz bekommt wohl Johannes Kepler, allerdings scheint der nicht besonders gesund gewesen zu sein und wenn man dann noch zu erfahren kriegt, daß der einundzwanzigjährige Kepler bei seinem ersten Zusammentreffen mit dem anderen

Geschlecht größte Schwierigkeiten hatte, ist man wenigstens noch froh, daß ihm seine Genialität abstrichslos gelassen wird. Das Verhältnis Kepler und Brahe wird beleuchtet, wohl im Leben gespannt, im Sterben Tyco Brahes sich normalisierend, als dieser Kepler als seinen Erben festlegte. Galileis ungerechtfertigte Kaltherzigkeit gegenüber Kepler, das persönliche Schicksal Keplers, dessen Frau mit 37 Jahren stirbt, dessen Mutter als Hexe verbrannt werden soll, er sie aber zu retten vermag – all das erfährt man beim Lesen des Buches von Nancy Hathaway.

Offensichtlich sind Rivalitäten auch in der neueren Zeit dann an der Tagesordnung, wenn man Hubble und Shapley besieht, deren Spannungsverhältnis von gegenseitigem Nichtakzeptieren geprägt war und beide nicht zu erkennen vermochten, daß der eine auf die Ergebnisse des anderen angewiesen war.

Käme nun jemand auf die Idee, daß es Klatsch und Tratsch sei, was da in dem Buch stünde, so muß ich eindeutig sagen – *unter anderem*, ja! Das aber macht das Buch kurzweilig und interessant, holt manches astronomische Gottdenkmal wieder auf menschliche Handreichungshöhe zurück und zeigt doch immer wieder, wie menschlich der Mensch schon immer war, heute noch ist und solange sein wird, bis seine Species auf diesem Planeten unwiderruflich verlöschen wird. Aber so begreift man wenigstens, wie normal es doch eigentlich ist, wenn sich die Teilnehmer einer Mailingliste plötzlich knallharte Postings um die Ohren hauen, oder daß es eben auch nicht unnormal ist, wenn der eine oder andere Sternfreund mit diesem oder jenen einfach nicht zusammen kann.

Die Rezension würde zu weit führen, wolle ich nun jeden, der darin benannt ist, auflisten und darstellen. Ich denke aber, daß anhand der kurzen Darstellungen jeder sehen dürfte, daß eben hier hochinteressantes Drumherum das Buch lesenswert macht. So und wer nun immer noch erwartet, daß ich das Buch Kapitel für Kapitel rezensiere... den muß ich enttäuschen, denn das kann ich nicht! Es ist schlichtweg soviel Interessantes und Spannendes darin, daß ich das Buch auf meinem Nachttisch zu liegen habe und Abend für Abend darin lese. Manches nun schon zum dritten, vielleicht zum vierten oder fünften Male! Nie langweilig empfindend, immer wieder interessant, weil soviel Information mit einem Mal nicht erfaßt werden kann. Ich habe als Schüler z.B. ein Buch über die Weltumsegelungen der Kapitäne Krusenstern, Laperouse, Cook etc. immer wieder gelesen und mit glühenden Ohren verschlungen, bis ich mal so dämlich war, es auszuborgen. Da war es weg ! Das Buch der amerikanischen Journalistin Nancy Hathaway vermittelt mir jetzt nach reichlich 38 Jahren ein völlig gleichartiges Gefühl, vielleicht fehlen die roten Ohren, aber es ist eben ähnlich. Übrigens, Anfragen sind zwecklos, ich verborge dieses Buch nicht !

Das müssen Sie sich schon selbst kaufen und es lohnt sich. Die 44,00 DM sind beileibe nicht in den Sand gesetzt. Ich kann es jedem nur wärmstens empfehlen....!!!

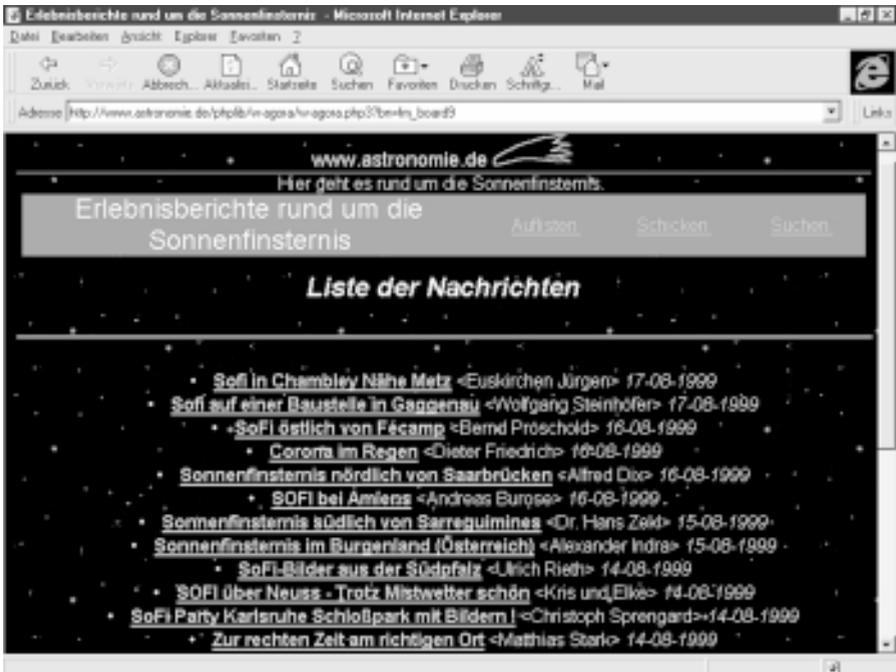
Peter Schubert

Treffpunkt Internet

Auf der Internetseite

<http://www.astronomie.de/sofi>

können interessante Berichte über die Beobachtung der Sonnenfinsternis sowie Bilder des Jahrhundertereignisses abgerufen werden. Alle, die aufgrund von schlechtem Wetter das Ereignis nicht sehen konnten, finden hier ein wenig Entschädigung!



Das Astrorätsel

Auflösung aus Heft 4 /99

Sie erinnern sich: Paul wurde gefragt, warum Reste belichteter Farbfilme zur Sonnenbeobachtung völlig ungeeignet sind. Die Erklärung hierfür ist eigentlich ganz einfach. Belichteter Farbfilm schwächt das Licht der Sonne im sichtbaren Bereich des Spektrums hinreichend gut, sodaß die Sonne auch gut sichtbar ist. Im infraroten Teil des Spektrums ist der Farbdiafilm allerdings 47% durchlässig, was zur Folge hat, das unsere Augen bei längerer Beobachtung durch die Wärmestrahlung geschädigt werden können. Hinzu kommt noch, daß die Pupillen aufgrund des abgedunkelten sichtbaren Bildes weit geöffnet sind, sodaß die schädigende Infrarotstrahlung mit überdurchschnittlicher Intensität in das Auge gelangt. Man sollte also stets handelsübliche Finsternisbrillen zur Sonnenbeobachtung mit bloßem Auge verwenden, da hier die Schwächung des Sonnenlichtes auch über den sichtbaren Bereich hinaus gewährleistet ist.

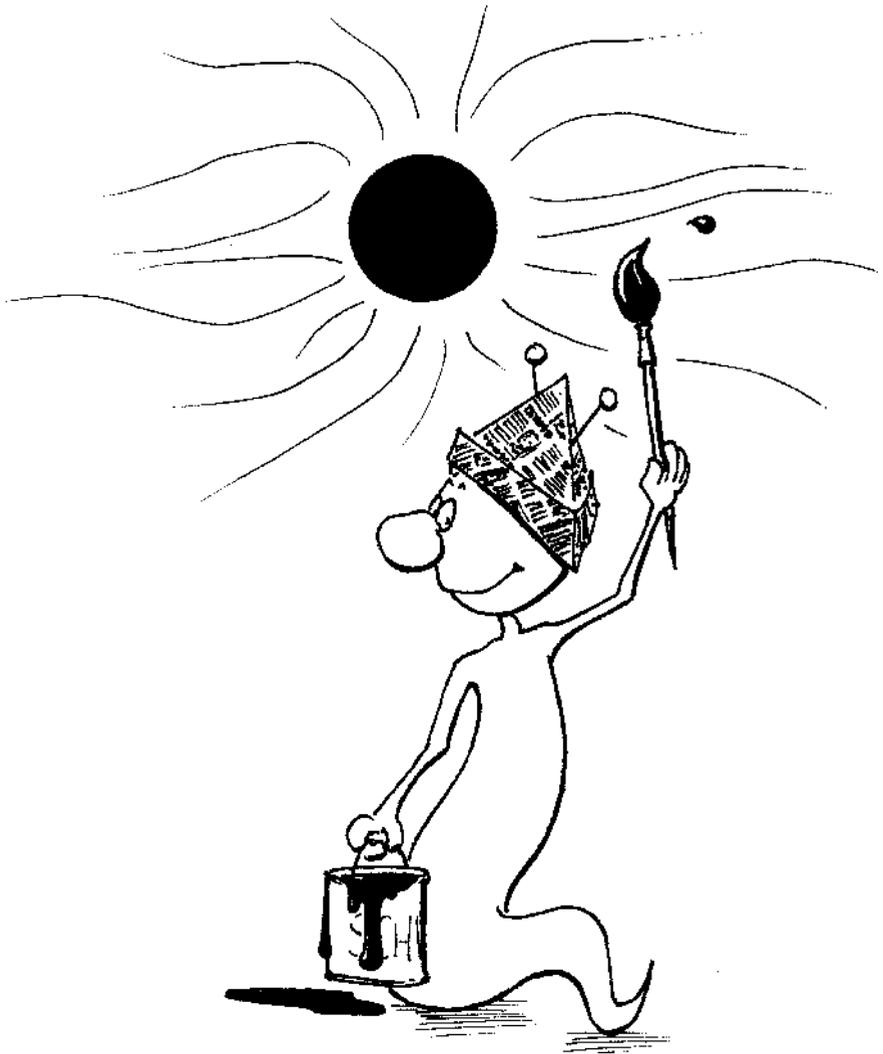
Hier nun unsere neue Frage:

Paul hatte am 11. August zahlreiche Beobachtungsgäste. In einem kurzen Einführungsvortrag zur Sonne erwähnte er, daß die Oberflächentemperatur der Sonne bei 6000 Grad liegt, die Temperatur der Korona jedoch 15 Millionen Grad beträgt. Ein Besucher findet, daß dies im Widerspruch zur allgemeinen Auffassung steht, wonach die Sonne nach außen hin immer kühler werden müsse. Paul war zwar um eine Antwort nicht verlegen, kam dabei aber trotzdem ganz schön ins Schwitzen.

Hätten auch Sie antworten können? Dann schreiben Sie uns, denn am Jahresende wird wieder ein Buchpreis verlost.

Am Samstag, dem 11. September 1999 um 14.30 Uhr
an der Radeberger Volkssternwarte:

Treffen der Sonne-Beobachter Ostsachsens



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/afostfreund.htm>
Bankverbindung: Stadtparkasse Dresden, BLZ 850 551 42, Konto-Nr. 349 355 068
Konto-Inhaber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

Redaktionsschluß des Heftes 6 /99:

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

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



Abb. 1) Spektrograph und Coelostat mit einer Gesamtlänge von knapp 9 m

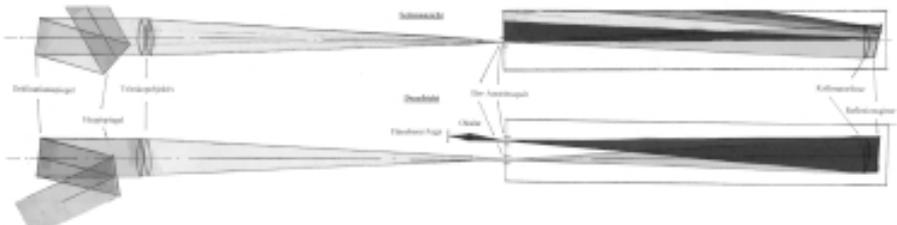


Abb. 2) schematischer Strahlenverlauf im Spektrographen

Beobachtungsgeräte unserer Leser in Wort und Bild von Hans-Georg Zaunick

(Eine Beschreibung finden Sie in diesem Heft ab Seite 17)