

Der Stern freund



Nr. 5/2001

Sep-Okt



ISSN 0948-0757

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Leserinnen und Leser	... 3
Der Sternhimmel im September und Oktober 2001	... 4
Tipp des Monats	... 7
Rückblicke – Einblicke	... 10
Veranstaltungshinweise für September und Oktober 2001	... 18
Der fotografierende Sternfreund	... 22
STERNFREUND auf Reisen – In 36 Stunden Wien-Lusaka-Wien	... 25
Erste Erfahrungen mit einem Takahashi FC-60 Fluorit Refraktor Magazin	... 30
Der erste Sonnenfleck des 24. Sonnenfleckenzyklus?	... 35
Prominenz im Vogtland	... 35
Radebeuler Beobachtertreffen vom 2. bis 3. November 2001	... 36
4. Sternfreundetreffen in Südbrandenburg	... 37
2. Herzberger Teleskoptreffen am 21./22. September 2001	... 38
Rezensionen	... 40
Astrorätsel	... 41
Das Universum	... 42
Impressum	
Treffpunkt Internet	

Die Anschriften unserer Autoren:

*Martin Fiedler, Ledenweg 4f, 01445 Radebeul
Robert Gehlhaar, Hochschulstraße 40, 01069 Dresden
Thomas Grünberger, Pickauer Dorfweg 13, 01877 Bischofswerda
Herzberger Sternfreunde e.V., Lugstraße 3, 04916 Herzberg
Sebastian Kobelt, Burgsdorffstraße 32, 01129 Dresden
Lutz Pannier, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck
Steffen Reimann, Kopernikusstraße 40, 02827 Görlitz
Frank Schäfer, Röderstraße 23, 01454 Radeberg
Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Opitzer Straße 4, 01705 Freital
Thomas Wolf, Hauptstraße 10, 01936 Oberlichtenau
Konrad Wolfram, Rauwagnerstraße 1, 85560 Ebersberg
Sven Zelasek, Möllendorfer Straße 42, 03238 Tanneberg*

Das Wort der Leserinnen und Leser

Liebe Leserinnen und Leser,

die erste totale Sonnenfinsternis des 21. Jahrhunderts, die am 21. Juni – genau am Tage der Sommersonnenwende – über Länder des südlichen Afrikas hinwegzog, gehört nun schon wieder der Vergangenheit an. Sambia dürfte dabei das am meisten besuchte Land gewesen sein. Heerscharen von Amateur- und Berufsastronomen pilgerten daher in Richtung Süden, um das kosmische Schattenspiel, ungestört von Wolken, beobachten zu können. Aus diesem Anlass hat die nun hier vorliegende neue Ausgabe des STERNFREUND wieder Farbe bekommen. Denn auch einige Mitglieder hiesiger Vereine haben es sich nicht nehmen lassen, an der Sonnenfinsternis teilzunehmen. Mein besonderer Dank und der der gesamten Redaktion geht an Thomas Grünberger (Stw. Radeberg), der auf meine Anfrage hin sofort einige seiner fantastischen Aufnahmen zwecks Veröffentlichung zur Verfügung stellte und Ihnen mit seinem Reisebericht zur Sofi 2001 in der Rubrik „Sternfreund auf Reisen“ einen Einblick in das Erlebte geben möchte. Es ist für unsere kleine Zeitschrift immer wieder etwas Besonderes, wenn wir derartige Ereignisse auch von weit entfernten Gegenden unseres Planeten präsentieren können.

Als ich ab Heft 4 des STERNFREUND die Redaktion übernahm, ist es mir ein besonders wichtiges Anliegen geworden, die Arbeiten unserer Amateurastronomen noch stärker zu präsentieren, von Testberichten über optische Instrumente (so auch wieder vorzufinden in diesem Heft...), über Reiseberichte zu astronomischen Ereignissen, über einfache astronomische Beobachtungen und deren Ergebnisse, Fotografien usw. Daher ist mir (bzw. uns als Redaktion) die Zusammenarbeit mit unseren Autoren überaus wichtig, um Ihnen in jedem STERNFREUND ein breites Spektrum von Beiträgen zu den unterschiedlichsten Themen anzubieten. Senden Sie uns daher Ihre Arbeiten zu, egal, ob „nur Text“, „nur Bild“ oder beides zusammen. Der STERNFREUND wird von Amateuren für Amateure gemacht, wobei es immer wieder meine ganz persönliche Meinung ist, dass das Wort „Amateur“ noch durch den Vorsatz „professionell“ ergänzt werden muss. Denn dass sich unsere Hobbysterngucker mit ihren Erfolgen nicht im geringsten verstecken brauchen und auch keine Kosten und Mühen scheuen, um ihrem Hobby nachzugehen – ich denke, diese Ausgabe und viele andere vorangegangene sind der beste Beweis dafür. Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr Heiko Ulbricht

Der Sternhimmel im September und Oktober 2001

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

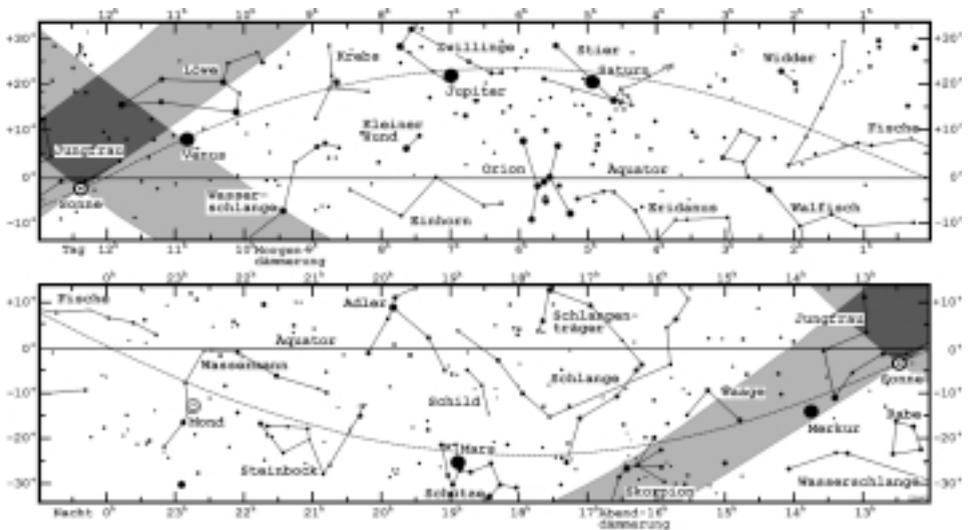
Im folgenden soll an Ereignisse erinnert werden, die in „Ahnerts Kalender für Sternfreunde“ und im „Himmelsjahr“ angeführt sind. Darüber hinaus finden Hinweise Eingang, die Beobachtungszirkularen entnommen wurden.

Besondere Termine (alle Zeiten in MEZ)

- 16. Sept. 04:40 Sichel des abnehmenden Mondes 31 Stunden vor Neumond gut beobachtbar*
- 19. Sept. 19:00 junge Mondsichel beobachtbar
- 23. Sept. 00:04 Sonne im Herbstpunkt, Herbstanfang, Tagundnachtgleiche
- 16. Okt. 05:50 Mondsichel eventuell noch sichtbar*
- 28. Okt. 02:00 Ende der Sommerzeit, Uhren eine Stunde zurückstellen!

* siehe Tipp des Monats

Planetensichtbarkeit am 30. September 2001



Sonnendaten (Monatserster)

Astr. Dämmerung (Morgen)	03:08	04:10
Sonnenaufgang	05:11	06:00
Wahrer Mittag	12:00	11:49
Sonnenuntergang	18:47	17:38
Astr. Dämmerung (Abend)	20:51	19:28

Mondphasen

Vollmond	02. Sept. 22:43	Aqr	02. Okt. 14:49	Psc
Letztes Viertel	10. Sept. 19:59	Tau	10. Okt. 05:20	Gem
Neumond	17. Sept. 11:27	Leo	16. Okt. 20:23	Vir
Erstes Viertel	24. Sept. 10:31	Sgr	24. Okt. 03:58	Sgr

Planetensichtbarkeit

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

Helle Planetoiden

(1) Ceres	8,7 mag	Sgr	9,1 mag	Sgr
(3) Juno	9,8 mag	Cmi	9,7 mag	Hya
(4) Vesta	7,8 mag	Tau	7,3 mag	Ori
(19) Fortuna	9,6 mag	Psc	9,7 mag	Psc
(39) Leatitia	9,9 mag	Cet	9,4 mag	Cet

Wichtige Meteorströme

α -Aurigiden	Aktiv bis 5. Sept., Maximum am 1. 9. (SL 158.6)
δ -Aurigiden	Von 5. Sept. bis 10. Okt. mit schwacher Aktivität zu beobachten
Pisciden	Sehr schwacher Strom, von Anfang bis Ende September aktiv
Draconiden	Unregelmäßiger Strom mit Maximum am 8. Oktober (SL 195.4)
Orioniden	Halley-Strom mit Maximum am 21. 10.
Tauriden	Ekliptikaler Strom im Okt./Nov., Nord- und Südradiant, schwach

Konstellationen und Vorübergänge

Mond-Saturn	10. Sept. 05:00 ca. 4,8°	07. Okt. 22:00 ca. 1,7°
Mond-Jupiter	12. Sept. 05:00 ca. 4,5°	10. Okt. 01:00, ca. 55'
Mond-Mars	24. Sept. 20:00 ca. 3,3°	23. Okt. 19:30 ca. 1,5°

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

Sternbedeckungen im September und Oktober 2001

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/ Stern	Hell. Mag.	Phase	Chemnitz			Dresden			Görlitz		
				MESZ	POS	a b	MESZ	Pos	a b	MESZ	Pos	a b
08.09.	118463	6,5	A	00:08:17	211+0,1+2,3		00:08:53	210+0,1+2,3		00:09:12	209+0,1+2,3	
08.09.	118474	6,3	A	00:37:57	240+0,5+2,0		00:38:47	240+0,5+2,0		00:39:35	239+0,5+2,0	
09.09.	119236	6,5	A	03:52:31	193+0,2+3,3		03:53:31	192+0,2+3,3		03:54:05	190+0,2+3,5	
10.09.	Eps.Tau	3,5	E	02:29:12	13 -0,4+3,2		02:29:40	13 -0,3+3,2		02:29:36	15 -0,3+3,1	
			A	03:06:04	305+1,7+0,1		03:07:32	304+1,7+0,1		03:09:38	302+1,7+0,2	
11.09.	114 Tau	4,9	E	03:57:34	15 -0,3+3,9		03:58:14	15 -0,3+3,8		03:58:21	17 -0,1+3,7	
			A	04:31:58	315+2,0 -0,9		04:33:26	314+2,0 -0,9		04:35:46	312+1,9 -0,8	
12.09.	Jupiter	-2,1	E	15:10:30	143 -0,6 -2,2		15:09:27	142 -0,6 -2,2		15:08:27	140 -0,6 -2,1	
			A	15:45:23	228+0,0 -0,5		15:45:14	230+0,0 -0,6		15:45:08	231 -0,1 -0,6	
13.09.	58 Gem	6,2	A	02:18:32	321+0,3+0,2		02:18:50	321+0,3+0,2		02:19:14	319+0,3+0,3	
25.09.	Chi Sag	5,0	E	23:37:50	143+2,1 -3,4		23:38:46	144+2,1 -3,6		-	-	-
28.09.	27 Cap	6,1	E	00:30:09	66+0,9 -0,7		00:30:44	66+0,9 -0,7		00:31:47	67+0,9 -0,8	
09.10.	3 Gem	5,8	A	04:40:02	265+1,3+1,0		04:21:22	265+1,3+1,0		04:23:10	264+1,4+1,0	
21.10.	7 Sgr	5,5	E	18:29:54	31+1,3+0,6		18:31:03	30+1,2+0,5		18:32:35	31+1,1+0,5	
21.10.	9 Sgr	5,9	E	18:58:34	61+1,3 -0,5		18:59:30	61+1,2 -0,5		19:01:00	61+1,2 -0,6	
25.10.	Eps. Cap	4,5	E	20:16:05	118+2,3 -0,5		20:17:54	119+2,3 -0,6		20:20:48	120+2,4 -0,7	
26.10.	Kap. Cap	4,7	E	00:04:47	116+1,5 -2,7		00:05:23	117+1,4 -2,7		00:06:56	119+1,4 -2,9	
29.10.	30 Psc	4,4	E	01:11:06	85+1,3 -1,1		01:11:56	85+1,3 -1,1		01:13:24	86+1,3 -1,2	

ET-UT = 65,2 sec.)

Bestes Ereignis ist natürlich die Jupiterbedeckung, die aber leider am Tag stattfindet. Trotzdem sollte man es versuchen mit beobachten.

Wichtig!! Die Eintrittszeit bei Jupiter beträgt 87 Sec., die Austrittszeit 83 Sec. (siehe auch „Tipp des Monats“). Die Uhrzeiten in dieser Tabelle geben den Zeitpunkt an, wenn Jupiter schon oder noch zu 50 Prozent vom Mond bedeckt ist. Im „Tipp des Monats“ werden die Zeiten angegeben, wenn der Jupiterrand exakt den Mondrand berührt.

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

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

Tipp des Monats

von Heiko Ulbricht

Jupiterbedeckung durch den Mond (September)

Am Nachmittag des 12. September wird der Planet Jupiter vom abnehmenden Mond bedeckt. Obwohl dieses Ereignis am Taghimmel stattfindet, möchte ich es kurz erläutern, da auch Jupiter am Tag durchaus mit einem Fernrohr beobachtet werden kann. Die Helligkeit des Planeten beträgt $-2,1$ mag und sein Durchmesser erreicht 36 Bogensekunden. Für Berlin, Görlitz, Dresden, Chemnitz und Frankfurt a. M. ergeben sich folgende Zeiten für 1. und 4. Kontakt (MESZ):

	<u>Berlin</u>	<u>Görlitz</u>	<u>Dresden</u>	<u>Chemnitz</u>	<u>Frankf. a.M.</u>
Eintritt	15 ^h 05 ^{min} 55 ^s	15 ^h 07 ^{min} 47 ^s	15 ^h 08 ^{min} 44 ^s	15 ^h 09 ^{min} 44 ^s	15 ^h 14 ^{min} 11 ^s
Austritt	15 ^h 44 ^{min} 59 ^s	15 ^h 45 ^{min} 46 ^s	15 ^h 45 ^{min} 54 ^s	15 ^h 46 ^{min} 03 ^s	15 ^h 45 ^{min} 57 ^s

In Abbildung 1 sind schematisch die Positionen von Jupiter am hellen und dunklen Mondrand bei Eintritt und Austritt angegeben. Eine gute Durchsicht der Atmosphäre ist natürlich besonders wichtig, um Jupiter beobachten zu können.

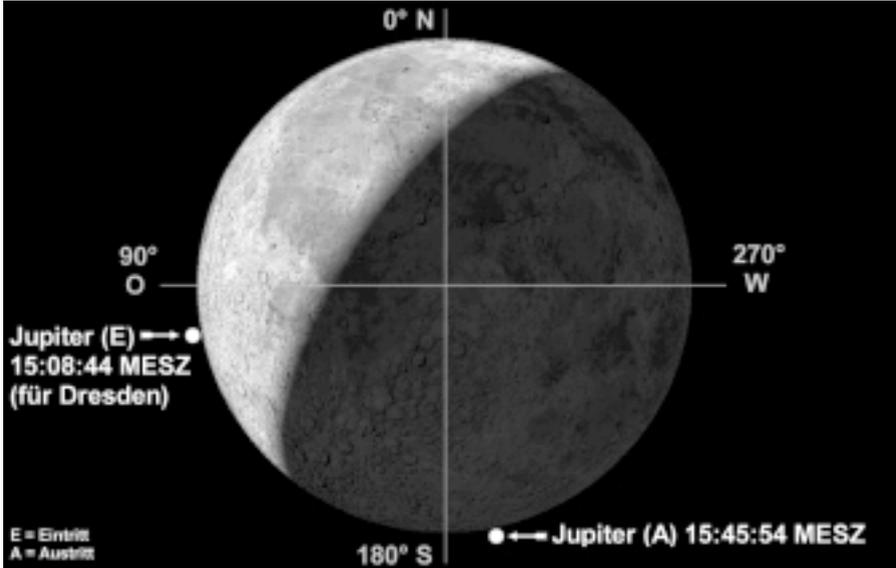


Abb. 1: Jupiterbedeckung durch den Mond, 12. September 2001

Schmale Mondsichel gut beobachtbar *(September)*

Am Morgen des 16. September kann gegen 5:50 Uhr MESZ die schmale Sichel des abnehmenden Mondes, 31 Stunden vor Neumond, besonders gut beobachtet werden. Zur jetzigen Jahreszeit verläuft die Ekliptik am Morgenhimmel besonders steil zum Horizont und der Mond erreicht seinen fast maximal möglichen Abstand nördlich zur Ekliptik. Der Mond hat 8° Höhe über dem Horizont erreicht und die Sonne -8° unterhalb desselben. Der Mondaufgang erfolgt 4:45 MESZ. Jedoch überbietet (oder besser gesagt unterbietet) der Monat Oktober noch die Zahlen für eine wesentlich dünnere Sichel, auf die ich sogleich eingehen werde.

Mondsichelrekord möglich und ungewöhnliche Sichtbedingungen *(Oktober)*

Am Morgen des 15. Oktober bietet sich uns der in Abbildung 2 gezeigte Anblick der schmalen Mondsichel und dem Morgenstern Venus. Beide Himmelskörper nähern sich bis auf 3° an (Abstand in der Abbildung nicht maßstabsgetreu). Die Mondsichel ist an diesem Tag mit einem Mondalter von fast 28 Tagen schon hauchdünn. Bemerkenswert ist, dass die Sichel fast „liegend“ aufgeht und auch so neben Venus steht, die Sichelspitzen zeigen also fast senkrecht nach oben. Solche extrem guten Sichtbarkeitsbedingungen findet man eigentlich nur am Äquator. Der Anblick dieser Begegnung muß ungewöhnlich reizvoll aussehen und kein Astrofotograf sollte diese verpassen, auf Film zu bannen. Die günstigste Beobachtungszeit liegt bei 5:40 MESZ.

Am nächsten Morgen (16. Oktober) wird es noch extremer: Jetzt geht die Sichel genau liegend auf! Außerdem könnte es eine der schmalsten Sicheln werden, die je von unseren Breiten aus gesichtet werden könnte: 14 Stunden und 34 Minuten vor Neumond! An diesem Morgen geht der Mond gegen 6:32 MESZ auf.

Für diese exzellenten Beobachtungsbedingungen gelten die gleichen Bedingungen wie schon für die schmale Sichel im September: Großer Winkel der Ekliptik am Morgenhimmel zum Horizont, maximale nördliche ekliptikale Breite des Mondes von $+5^\circ$. Der Mond steht also senkrecht über der Sonne. Ich wünsche viel Spass beim Beobachten!

Merkur und Venus geben sich ein „Stelldichein“ *(Oktober)*

Doch damit nicht genug, bietet uns der Oktober noch ein weiteres „Schmankerl“ am Morgenhimmel: Die beiden inneren Planeten Merkur und Venus begegnen sich in der Zeit vom 26.10. bis zum 1.11. sehr nah am Morgenhimmel. In Abbildung 3 habe ich die Positionen der Planeten in genanntem Zeitraum dargestellt. Ihren kleinsten Abstand erreichen sie am Morgen des 30. Oktober mit nur 35 Bogenminuten! Die günstigste Beobachtungszeit liegt bei 6:50 MESZ, bei Ende der Sommerzeit natürlich eine Stunde weniger!

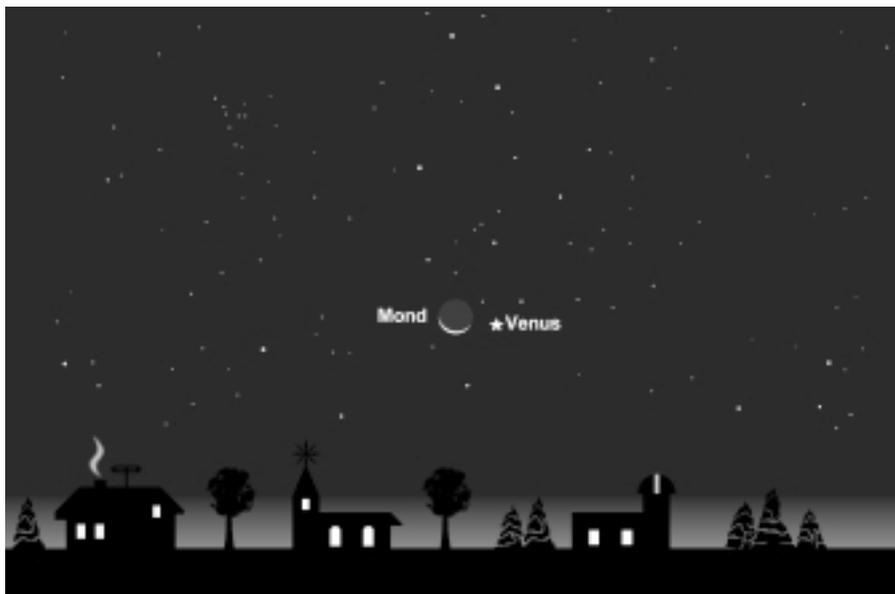


Abb. 2: Mond und Venus am Morgen des 15. Oktober 2001. Der Abstand beträgt 3 Grad. Beste Beobachtungszeit: 5:40 MESZ.



Abb. 3: Merkur und Venus begleiten sich Ende Oktober sehr nah am Morgenhimmel. Kleinster Abstand am 30. Oktober mit 35 Bogenminuten!

Rückblicke – Einblicke

von Lutz Pannier

„... so mach, dass wir ... in Briefen miteinander plaudern.“

Zum 400. Todestag von Tycho Brahe

Zu diesem Jubiläum erscheinen in vielen Fachzeitschriften Würdigungen. Der Sternfreund als regionale Zeitschrift möchte dies in einer ihm eigenen Form tun. Es soll ein kurzer Blick auf Brahes Kontakte zur Oberlausitz geworfen werden. Diplomjournalist Jürgen Helfricht aus Radebeul publizierte Briefe von Tycho Brahe an den Görlitzer Bartholomäus Scultetus übersetzt von der renommierten Altsprachlerin Frau Prof. em. Renate Drucker. Natürlich können hier nur Auszüge vorgestellt werden, die aber einen interessanten, kurzweiligen Einblick in die Zeit der Renaissance geben. Einige Daten zum Verständnis vorab.

Tycho BRAHE, wurde am 14. Dezember 1546 in Knudstrup/Schonen geboren. Der dänische Astronom gilt als der genaueste Beobachter der vorteleskopischen Zeit. Als Adoptivsohn seines Onkels besuchte er drei Jahre die Schule in Kopenhagen und studierte auf dessen Wunsch 1562 in Leipzig Jura, es folgten Studien in Wittenberg, Rostock, Basel. 1572 entdeckte er eine Nova in der Cassiopeia. Und wies in einer Schrift deren Fixsterncharakter nach; dadurch wurde er letztendlich so bekannt, dass ihm der dänische König Friedrich II. die Insel Ven/Sund schenkte. Zwei Sternwarten entstanden hier, die „Uranienborg“ (1576) und 1584 die „Stjernenborg“. Er verbesserte die Winkelmessgeräte und erreichte Messgenauigkeiten bis in den Bogensekundenbereich Zahlreiche Gehilfen unterstützten ihn bei den Beobachtungen. Nach dem Tod des Königs 1588 wurde am Hof gegen den selbstbewussten Brahe, der auf seiner Insel wie ein kleiner Fürst lebte, intrigiert. 1597 verließ er Dänemark und wurde schließlich 1599 kaiserlicher Astronom und Mathematiker bei Rudolf II. in Prag. Am 24. Oktober 1601 starb Tycho Brahe in Benatky/Prag. Sein zweibändiges Hauptwerk, das auch sein Weltsystem enthält, erschien 1602 in Prag.

Bartholomäus Scultetus (1540-1614) war der jüngste Sohn eines Görlitzer Bauern und Vorwerksbesitzers. Als 17jähriger begann er in Wittenberg zu studieren und im Winter 1559 immatrikulierte er sich in der Leipziger Alma mater auf. Dort fand der Student in dem astronomisch versierten Mathematik-Professor Johannes Hommel (1518-1562) einen großzügigen Gönner. In diese Zeit fällt die Bekanntschaft mit Tycho Brahe, der am 24. März 1562 für drei Jahre mit einem Betreuer in Leipzig eintraf. Der Betreuer sollte im Auftrage von Tychos Onkel vor allem darüber wachen, dass sich Brahe auf die juristischen Studien an der Universität konzentrierte und nicht auf astronomische Abwege geriet. Ungeschickterweise war der Betreuer jedoch jünger als Brahe. So beobachtete dieser dennoch die

Sterne und bildete sich entsprechend vielleicht auch bei Hommel, doch nach einem Vierteljahr starb der Professor. Brahe wurde nun von Scultetus astronomisch unterwiesen und erinnerte sich: „Danach im Jahr 1564 ließ ich mir insgeheim einen Radius Astronomicus aus Holz herstellen nach der Vorschrift des Gemma Frisius, den, vollendet von seinem Lehrer Homelius durch transversale Punkte mir Bartholomaeus Scultetus umsichtig zukommen ließ, der damals auch in Leipzig lebte und mir durch gemeinsame Studien vertraut war.“ Scultetus sah sich selbst eher als Lehrer von Brahe und schreibt 1601: „Ab anno 1563 vor 38 Jahren hat er zu Leipzig die fundamenta seiner profektion von mir erlernt.“ Wie dem auch sei, jedenfalls verband seit dieser Zeit beide eine lebenslange (Brief-)Freundschaft, und Brahe erwähnt immer wieder, erst durch Scultetus die Transversaleinteilung kennengelernt zu haben.

1567 kehrte B. Scultetus nach Görlitz zurück, bekleidete viele wichtige kommunale Ämter, war aber auch gnomonisch und kalenderastronomisch tätig, dokumentiert durch seine rege schriftstellerische Tätigkeit. Vom 10. November 1577 bis zum 13. Januar 1578 erschien ein Komet am Himmel. Er inspirierte Scultetus 1578 zu einer mit Berechnungen und Zeichnungen versehenen lateinischen Abhandlung, die er mit anderen Drucken seinem Leipziger Kommilitonen Tycho Brahe sandte. Brahe antwortete mit einem Brief vom 12. Oktober 1581 sehr kritisch:

„Dem berühmten hochgeehrten Mann, Magister Bartholomaeus Scultetus in Görlitz, dem hervorragenden Mathematiker, dem alten hochzuverehrenden Freund. Salve
Es war mir angenehm, liebster Scultetus, hochgelehrter Mann, dass Du unser und unser alten, in Leipzig einst zwischen uns entstandenen Freundschaft Gedächtnis bewahrst. Das nämlich habe ich aus den mir von Dir als Geschenk geschickten Büchern deutlich erkannt, (die sehr angenehm sein werden). Für dieses Dein Wohlwollen danke ich Dir sehr; und ich werde mich bemühen, dass Du sehen mögest, dass auch mir Dein Andenken, obwohl wir durch die Entfernung vieler Jahre und Orte getrennt sind, kaum aus dem Gedächtnis geschwunden ist.

Ich habe Deine Schrift über den Kometen des Jahres 77, die mit großer Sorgfalt von Dir erarbeitet worden ist, gelesen und genau untersucht; aber wie ich aufrichtig und freundschaftlich hinweise auf das, was ich meine, wirst Du sehen, dass teils aus Unmöglichkeiten, teils wegen weniger genau beobachteter Daten die Messung der Parallaxe überhöht ist. Denn weder konnte der Komet am 1. Januar mit jenen zwei Sternen, die Du heranziehst, über dem Himmel im Längenkreis sein, noch ist die Distanz zwischen den Sternen richtig angenommen, da sie in Wahrheit mehr als $1/4$ Grad geringer ist als Deine Bestimmung; über die Höhen sage ich schon nichts.

Es ist ferner nicht machbar, dass im Zeitraum von 12 Minuten die Parallaxe um 1 Grad 7 Minuten sich ändert, auch wenn der Komet der Erde viel näher anzunehmen wäre ... Aber ich nehme an, dass Dir ausgezeichnete Instrumente und Hilfsmittel fehlen, mit denen Du die Beobachtungen durchführen könntest; andernfalls hättest Du eine so genaue und geistreiche Darstellung auf einer sicheren Grundla-

ge aufgebaut und wärest der Wahrheit der Sache nähergekommen. Ich allerdings habe mit verschiedenen und hervorragenden Instrumenten, über die ich verfüge, aus gediegenem Metall in solcher Größe ausgearbeitet, dass sie für die Erfassung der einzelnen Minuten geeignet sind, die Erscheinungen des Kometen beobachtet ... Daher werde ich, so Gott will, allen Liebhabern dieser Sache, sobald es meine Zeit erlaubt, gestützt auf sichere Beobachtungen eine ausführlichere und ausreichende Beschreibung, vorlegen.

Die Instrumente, die ich bei den Himmelsbeobachtungen benutze, sind von solcher Art, dass du nichts, was zur Perfektion dient, an ihnen vermißt. Ich habe aus solidem Material gefertigte Quadranten, ... von solcher Größe, dass sie die einzelnen Minuten, sogar den vierten Teil jeder beliebigen Minute anzeigen ... Wie sehr ich wünsche, dass Du einmal hier bei uns wärest! Du sähest wahrhaftig Dinge, die Dich nicht wenig erfreuen würden. Aber wie könnte das geschehen (Du hast auch, wie ich höre, eine Frau), zumal Du Dich auch noch um das Gemeinwesen bemühst, so mach, dass wir wenigstens häufiger in Briefen miteinander plaudern. Du findest in mir jemanden, der die Freundschaft erhält oder sie hierdurch weniger vernachlässigt.“

Das Problem Beruf, Familie und Freizeitbeschäftigung unter einen Hut zu bekommen ist bekannterweise alt. Neben seinen bescheidenen Instrumenten, war Scultetus zu dem in der damaligen Lehrmeinung befangen, Kometen seien atmosphärische Erscheinungen. Es ist ja gerade das Verdienst von Tycho Brahe herausgefunden zu haben, dass Kometen eine größere Entfernung als der Mond haben.

Auch der geistige Diebstahl ist kein Kind der jüngeren Zeit, denn Tycho Brahe schreibt weiter:

„Ich schicke Dir ein Buch und will Dich sehr bitten. Du mögest dafür sorgen, es durch einen sicheren Mann an Herrn D. Thaddäus Hagecius in Prag weiterzuleiten. Ich habe Paul Wittich, als er uns verließ, einiges an jenen zu Sendendes gegeben, was er weniger treulich besorgte, und habe festgestellt, dass er für mich vieles anderes weniger ehrlich erledigt hat (obwohl er wohlwollend aufgenommen wurde). Da er nämlich das Meine, das ihm zugänglich gewesen war, heimlich weggetragen hatte, die Verfahrensweisen und Regeln der Beobachtung der Gestirne mit unseren Instrumenten kennengelernt hatte (in deren Handhabung er aber sehr wenig fähig war, denn keine Beobachtung des Kometen oder irgendeines anderen Sterns, oder sie wenigstens im Radius zu erfassen, war ihm möglich, geschweige denn, dass er die Parallaxen des Kometen begriffen hätte, wie er Dudith vergeblich einredete), schließlich ist er unter dem Vorwand, sein Onkel sei gestorben und mit der Angabe, die Erbschaft falle ihm zu, von hier nach Hause zurückgekehrt und, worüber ich mich sehr wunderte, er gab fälschlich an, er werde in wenigen Wochen zurückkehren. Ich vermisse ihn umso mehr, als er mit viel Mühe von mir Erarbeitetes heimlich von mir entwendete und es andernorts für sich in Anspruch nahm, so machte er es beim Kometen, so auch in der Wiederherstellung des Sonnenlaufes, und bei der Verbesserung der 8. Sphäre, wie es von uns erreicht wurde, wird es geschehen, woran ich nicht zweifle. Aber er hat mich klüger gemacht und erreicht, dass ich künftig nicht jedem Beliebigen das Meinige anver-

traue. ...

Aber daran, dass mein Brief das Maß überschreite, mit Dir noch mehr zu plaudern, hindert uns das Papier selbst. Es wird an Dir sein, mir bei Gelegenheit zu antworten ... Ich, wenn ich während der winterlichen Ruhe (wie ich hoffe) das meinige, wie ich geplant habe, über Kometen abschließen werde, werde ich es Dir gern mitteilen, ebenso wenn ich andere haben werde, die Dir genehm sind, und ich werde mir Mühe geben, dass Du mich ständig im Gedächtnis hast. Vale, mein Scultetus, und behalte mich, wie bisher, im Gedächtnis. Gegeben Uraniborg auf unserer Insel Hveen, am 12. Oktober 1581.“

Der schlesische Mathematiker und Astronom Paul Wittich (um 1555–1587) besuchte mehrmals Scultetus in Görlitz und arbeitete im Sommer 1580 für drei Monate als Gehilfe Tycho Brahes. Das von Brahe angekündigte Werk über den Kometen von 1577 war erst 1588 in Uraniborg fertig. Die Übersendung dieses Werkes gab Brahe wieder Anlass Scultetus am 17. August 1588 zu schreiben (Man beachte die Hinweise für die Postzustellung!):

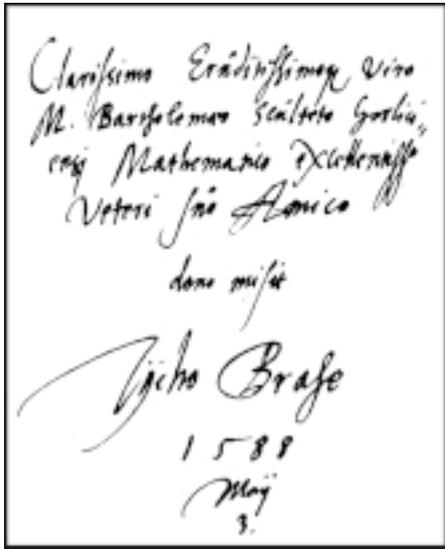
„Dem berühmten hochgeehrten Mann Magister Bartholomaeus Scultetus in Görlitz, dem hervorragenden Mathematiker, dem alten hochzuverehrenden Freund. Salve Durch einen gewissen Schlesier, Student in Breslau (wenn ich mich nicht irre) habe ich Dir im jüngstvergangenen Monat Mai geschrieben, liebster höchstgelehrter Scultetus, und unser zweites Büchlein, ein Werkchen, das wir über die jüngsten Phänomene der Welt des Äthers herausgegeben haben, zugleich geschickt. Ich zweifle nicht, dass Du es inzwischen erhalten und aufmerksam durchgesehen hast. Ich bitte also, Du wolltest mir bei nächster Gelegenheit Deine Meinung über das, was es enthält, schreiben. Ich zweifle nicht, dass Du es akzeptierst, obwohl ich in so vielem von deinen Lehren abweiche, und vertrauend auf die philosophische Freiheit, was in diesen mit der Wahrheit übereinstimmte, habe ich aufrichtig vorgetragen. Wisse nämlich, dass ich dies keinesfalls in der Absicht machte, Deine Meinung zu verhöhnen oder zu verspotten, und dass Du redlich alles beurteilen wirst, fordert das lang währende Band unserer Freundschaft. Umgekehrt lasse ich Dir freies Urteil über meine Schriften, dass Du aufrichtig aufzeigst, was auch immer die unbesiegbare Sicherheit der mathematischen Wahrheit verlangt.

Daher ersehne ich ganz stark Deinen Brief, mit dem meinen Wünschen Genüge getan wird, dass ich ihn vor dem kommenden Winter erhalte, gib Dir Mühe. Es wäre nämlich sehr günstig, wenn Du ihn entweder nach Rostock an den Mediziner D. Heinrich Brucaeus, oder nach Lübeck an D. Petrus Memmius, ebenfalls Mediziner, oder dorthin an Franz Knockert, Patrizier und Ratsherr der Stadt, oder den Schiffseigener mit Namen Albert Grube, wohnhaft in der Nähe von Lübeck schickst. Welchen auch immer Du von diesen für die Besorgung der Briefe wählen wirst, ich hoffe, dass sie an einen Bürger von Kopenhagen, der bei mir wohnt, mit Namen Desiderius Fullo geschickt und mir leicht und schnell greifbar sein werden. Vale, und antworte rasch.

...Nochmals lebe glücklich wohl. Gegeben Uraniborg, am 17. August 1588.

Dein sehr liebender Tycho Brahe.“

Bereits zuvor hatte sich Bartholomäus Scultetus am 28. Juli 1588 für die Buchsendung bedankt und akzeptiert seinen Irrtum: „Ich danke Dir für das mir als Geschenk gesandte Buch über die Erscheinungen des anno 77 erblickten Kometen,...Weil meine Schrift geprüft wird, nachdem die neue Hypothese und die Veränderung der Festlegungen der Alten geschehen ist, sehe ich, dass die Sache anders nicht betrieben werden kann, wenn Deine Beobachtungen nicht umzu stoßen sind. Ich muß daher dem weichen, der sich auf sicherere Demonstration stützt und der die Oberhand behält in größerer Erkenntnis über solcherart Wissenschaften.“ Auf der Titelseite des Werks finden sich rechts oben Notizen von Scultetus und innen eine handschriftliche Widmung T. Brahes. Dieses Buch kann noch in der Görlitzer Oberlausitzischen Bibliothek betrachtet werden.



Auch vor reichlich vierhundert Jahren schob man offenbar das Beantworten von Briefen vor sich her, und wenn heutige Druckereien Schwierigkeiten mit eingereichten Textdateien haben, lagen die Probleme damals wo anders, wie der Brief vom 8. Dezember 1590 belegt:

„Dem hochberühmten hochgeehrten Mann Bartholomaeus Scultetus, dem vortrefflich erfahrenen Mathematiker, Bürger in Görlitz, seinem alten Freund besonders lieb.

In diesem ganzen vergangenen Sommer habe ich kein Schreiben von Dir erhalten, mein lieber Scultetus, entweder weil Du nichts geschrieben hattest wegen Man-

gels an Briefboten, oder weil Bacchus, dem Du huldigst, es nicht gestattet, oder weil diese Briefe zugrundegegangen sind. Was auch immer es ist, ich übernehme es dennoch nicht ungerne. Dir dieses zu geben, obwohl ich in viele andere Beschäftigungen verwickelt bin.

Du erwartest vielleicht unseren ersten Band der jüngsten Phänomene des Himmels, den Du auch schon längst erhalten hättest, wenn nicht ein Ausfall beim Druckpapier unsere Bemühungen verzögert hätte. Obwohl ich nämlich Sorge getragen hatte, mit großem Aufwand eine eigene Mühle für dessen Herstellung hier zu bauen, und dass alles Erforderliche schon bereit sei, hat sich aber dadurch, dass sich der Papiermacher davon gemacht hat, den ich zum Aufkauf von Lumpen nach Deutschland geschickt hatte, die Lage ergeben, dass es nicht sofort möglich ist, einen solchen Handwerker wieder zu finden. Ich habe daher schon nach verschiedenen Orten um einen geeigneten Papiermacher geschrieben, wenn ich diesen erhalten habe, hoffe ich, dass ich in diesem Winter ausreichend Druckpapier erwarte und so unsere Bände über die Untersuchungen der Himmelskörper nächstens fertig werden, damit es möglich sei, zu ihrer dauernden Beachtung und in Demonstrationen und Berechnungen näher an ihre Lösung zu kommen....“

Damals wurde vorausgesetzt, dass sich die Autoren wissenschaftlicher Werke poetisch in Szene setzten und so erging im gleichen Brief die Bitte:

„... Ich füge hier je drei Exemplare meiner Bilder bei, erst kürzlich in Belgien als Holzschnitt gedruckt und bitte Dich, dass Du, wenn bei Euch oder in der Nähe hervorragende Dichter zu finden wären, denen man ohne Vorbehalt jene geben kann, dass sie starke und geistreiche Epigramme auf jene Abbildung und den Lobpreis meiner astronomischen Werke kunstgerecht zusammenfügten um der Ergötzung willen, das erledigst und bei erster Gelegenheit mit dem übrigen, das ich Dir gesagt habe, an mich hierher nach Dänemark schickst.... Ich werde das auch anderswo machen, und wenn alle vorliegen, die auswählen, die mir am besten gefallen. Denn auch ich werde sehr durch die Gesänge der Poeten angerührt und pflege mich so zwischendurch von ernsthaften Beschäftigungen zu erholen. Mehr füge ich nicht hinzu, da Du nichts auf meine letzten Briefe geantwortet hast. Mach, dass ich bald eine Antwort von Dir habe, und erwarte mehr von mir. Vale!
Gegeben Uraniborg, am 8. Dezember 1590.

Tycho Brahe, von eigener Hand“

Der Bitte Brahes, Lobeshymnen auf sein in Holz geschnittenes Porträt dichten zu lassen, kam Scultetus gern nach und beauftragte den Görlitzer Martin Mylius (1542-1611). Brahe favorisierte dessen Reime, was er Scultetus am 12. März 1592 mitteilte, während Brahe im obigen Brief Scultetus verdächtigte zu tief in den Becher gesehen zu haben, wird Brahe hier selbst immer weinseliger:

„Dem hochberühmten, hochgeehrten Mann Bartholomaeus Scultetus, dem vortrefflich erfahrenen Mathematiker, dem Görlitzer, seinem alten Freund besonders lieb.

Wohlan! Hier hast Du, mein Scultetus, unsere Werke, lange von Dir und anderen

gewünscht, den ersten Quatemo, der den Titel der vier folgenden Bände und deren Inhalt kurz zusammenfaßt. Daraus schlußfolgere das Weitere. Ich habe zur Ausstattung die Epigramme Deines Mylius beigelegt, aber von mir leicht geändert, weil das zuvor einigen allzu affektiert und übertrieben erscheinen könnte und ich einer solchen Ehre nicht würdig bin. Danke ihm aufrichtig für seine ungetrübte und treu ergebene Liebe zu mir und meinen Studien ... Zeige euren Buchhändlern den Titel unserer Werke und erkundige Dich, ob sie einige Exemplare für einen angemessenen Preis erhalten wollen, ...

Leb wohl und den vortrefflichen Mylius grüße herzlich in meinem Namen. Und nun Ihr beide lebt glücklich und laßt es Euch wohl ergehen. Ich trinke Euch an dem Tag zu, an dem hier, dort und anderswo beinahe alle zu trinken pflegen (sie machen so eine Sache, die Bacchus heilig und angenehm ist), das eine oder andere Liedchen durch den Saft des Linaeus zum Hervorströmen gebracht wird, und wenn auch dieser Bacchustrunk nicht dem Philosophen, viel weniger dem Theologen erlaubt ist, obgleich der Tag den Christen heilig sein sollte: Ich trinke auf Euer Wohl,... Es ist an Euch, uns zügig und schluckend Bescheid zu tun, auch mit Musik, so wie wir Euch mit dem Klang der Hörner, Flöten und des Saitenspiels diese Becher widmen. Nochmals und nochmals lebt, trinkt, laßt es Euch wohl ergehen und sendet diesen Brief weiter an Monavius nach Breslau. Gegeben Uraniborg, am 12. März 1592.

Tycho Brahe, mit eigener Hand.“

Der Brahe-Brief sollte an den damals berühmten Gelehrten Jacobus Monavius (1546–1603) in Breslau, einem Freund von Scultetus, weitergeleitet werden. Sicher haben Brahe und Scultetus auch in der Folgezeit Briefe getauscht, die (noch) nicht auffindbar sind. Nur vom 7. Januar 1600 ist noch ein Briefentwurf überliefert, von Brahe geschrieben, der mittlerweile in Prag und damit der unter böhmischer Herrschaft stehenden Oberlausitz wesentlich näher war:

„Ich habe kurz nachdem ich in Prag angekommen war erfahren, dass Dir mein Aufenthalt in Böhmen und dass ich von der allergnädigsten Kaiserlichen Majestät empfangen wurde, von Herrn Doktor Schwalm, unserem gemeinsamen Freund, schon vorher bekannt wurde. Als nämlich jener aus Schlesien zurückkehrte, brachte er eine Nachricht von Deiner Hand, ... Allerdings brachte er keine Antwort auf mein Schreiben, das er Dir seinerseits übergeben hat, wie Du auch nicht auf dasjenige, welches ich Dir von Wittenberg aus gab, antworten wolltest, nur dass dem Boten ein Zettelchen gegeben wurde, das beweist, dass er mein Schreiben übergeben hat. Woran es liegt, dass Dir das Antworten so schwer fällt, weiß ich freilich nicht. Wenn öffentliche oder private Sorgen der Hinderungsgrund sind, so wisse, dass ich mit nicht unbedeutenden Dingen beschäftigt bin und ich mich dennoch durch nichts hindern lasse. Freunden zu schreiben. Aber wenn Du zukünftig diese Schlappeheit bessern wirst, soll Gnade walten.

... Auch bin ich hier von Eurem Görlitz kaum weiter als zwei Tagereisen entfernt,

zumal in der warmen Jahreszeit, so dass die schriftliche Verbindung zwischen uns leichter und häufiger (wenn Du nur wollen wirst) möglich wird. Und wenn es Dir nicht zu beschwerlich sein wird, mich einmal hier zu besuchen, kommst Du nicht nur als höchst erwünschter Gast, sondern als alter, niemals veralternder Freund, sondern mir zukünftig immer besonders teuer.

Da ich festgestellt habe, dass es bei Euch in Görlitz fähige Druckereien gibt, die hervorragend in der Form und Vielfalt der Stilarten der Druckformen sind, ebenso leistungsfähige Papiermühlen zu finden sind, möchte ich von Dir erfahren, welcher Preis zu zahlen ist für den Quaternio, gedruckt auf Papier im Großfolio-Format, das man Royal nennt, ebenso für das Quartformat, dass das Papier rein und glänzend sei, die Typen aber teils Majuskel-Kursive, teils kleinere und mittlere Antiqua, mit häufiger Einfügung etlicher geometrischer Tafeln und Figuren, dass es 1500 Exemplare werden, wieviele Quaternien sie pro Woche fertigstellen können und wieviel einem geeigneten Korrektor zu bezahlen ist.

... erledige das mit Euren Typographen und Papierherstellern, wie es angemessen ist, und teile mir mit, was sie mindestens fordern. Sie können mich nicht in diesem zweiseitigen Geschäft hereinlegen, weil ich selbst beides, sowohl typographischen Aufwand als auch Papierherstellung, früher auf der Insel Uraniborg oft und vielfach mit eigenem Aufwand durchzuführen besorgt war

Lebe wohl und antworte sofort und unterrichte mich fleißig über alles. Dir und allen Deinen dieses gegenwärtige Jubeljahr und viele andere kommende als verheißungsvoll und gesund. Gegeben auf der Burg Benatek, 5 Meilen von Prag in nordöstlicher Richtung ...“

Es existieren keine Belege dafür, dass Scultetus der Einladung nach Prag nachkam. Bereits knapp zwei Jahre später starb Tycho Brahe an einem Blasenleiden. Johannes Kepler verfasste den lateinischen Nachruf „Elegia in obitum Tychonis Brahe“, der diesen Beitrag in der Übersetzung von H. Wieland (München 1992) abschließen soll [2]:

*Ja, einst werden sogar die schönen Sterne vergehen,
flüchtiges Zeichen geziemt einer vergänglichlichen Welt.
Ja, es ist wenig, ist nur ein Tropfen im mächtigen Meere,
was von den Sternen du, von ihrem Wesen begreifst.
Und wie das strahlende Licht sich tränkt mit der Farbe der Blume,
selbst aber Farbe nicht ist, wie von der Sonne es kommt,
anders nicht sieht unser Geist, im groben Körper verschüttet,
ungenau die Gestalt, die uns die Sonne zeigt.*

[1] Jürgen Helfricht: *Fünf Briefe Tycho Brahes ... In: Acta Historica Astronomiae Vol. 5 Bd. 2, Verlag Harri Deutsch 1999, S.11ff*

[2] Volker Bialas: *Vom Himmelsmythos zum Weltgesetz, Ibero-Verlag Wien 1998, S.286*

Veranstaltungshinweise für September und Oktober 2001

BAUTZEN

Sternwarte
„Johannes Franz“



Regelmäßige Veranstaltungen:

„Donnerstagabend in der Sternwarte“ –
Lichtbild- und Planetariumsvorträge
jeden Do, 19⁰⁰ Uhr Beobachtungen (ausser Feiertage)
Sonderveranstaltungen an Wochenenden werden in der Tagespresse rechtzeitig bekanntgegeben.

CHEMNITZ

Fachgruppe
Astronomie

Veranstaltungen:

Beginn 19 Uhr im Kosmonautenzentrum Küchwald (wenn nichts anderes angegeben). Tel.: 0371/3300621
Fr. 28.09. Beobachtungabend: Neptun, Uranus, Mond
Fr. 26.10. Auswertung und Bilder atmosphärischer Erscheinungen der letzten Jahre (Claudia Hinz).
Mond, Saturn, Jupiter
(21.49 Uhr: ZM-Passage GRF)

CRIMMITSCHAU

Volkssternwarte
„Joh. Kepler“



Regelmäßige Veranstaltungen:

Fr, 19³⁰ Uhr Öffentliche Beobachtungsende
Jeden 1. und 3.
Montag im Monat: Arbeitsgruppe CCD-Astronomie

DRESDEN

Palitzsch-Gesellschaft



Anschrift: Palitzsch-Gesellschaft e.V., Ingrid Körner, Am Anger 20, 01237 Dresden; e-mail: pag@prohliis-online.de, weitere Informationen unter: Tel./Fax: 0351/2847765 oder <http://www.palitzsch-gesellschaft.de>

14-tägig, 18³⁰ Uhr Clubabend des Palitzsch-Astro-Clubs (Di. 04.09./18.09., Fr. 05.10./19.10., Leitung: U. Mutze)

Mi. 05.09. 19.⁰⁰ Vortrag mit Videoprojektion: Sonne online; Historisches und Aktuelles zur Sonnenaktivität im Internet (I. Körner)

15./16.09. ab 10.⁰⁰ Stand zum Prohliser Herbstfest
Mi. 10.10. Vortragsreihe: Vereinsmitglieder stellen sich vor

08.-12.10. 09-11.⁰⁰ Projektstage für Ferienkinder: „Astronomie für Dich“ (Anmeldung unter Tel.: 0351/2847765)

DRESDEN

Sternwarte
„Alexander Frantz“

Veranstaltungen:

Im Sept. jeden Sonntag von 10-12 Uhr (nach Vereinbarung!) Sonnenfleckenbeobachtung

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

Führungen ausserhalb der angegebenen Zeiten sind möglich nach telefonischer Rückfrage (0351/3100881) oder schriftlich: Hofmannstrasse 11, PF 46, 01277 Dresden

DRESDEN

Verein für Himmelskunde e.V.

Zwanglose Sternfreundetreffen mit aktuellen Infos

Jeden 2. Donnerstag im Monat, ab 19⁰⁰ Uhr im Film- und Kulturhaus Pentacon, Schandauer Str. 64, 01277 Dresden

GÖRLITZ

Scultetus-Sternwarte

Öffentliche Planetariumsveranstaltungenmit Fernrohrbeobachtung (ohne Voranmeldung)

Jeden Fr. 19.⁰⁰ „Der Sternhimmel der Nacht – verständlich nahe gebracht“

Sa. 01.09. 17.⁰⁰ „Faszination Mond – Der Wanderer am Himmel und sein Einfluß“

Sa. 06.10. 17.⁰⁰ „Faszination Mond – Von Mythen bis zur Mondlandung“

In den Herbstferien vom 8.-12. und 15.-19. Oktober, jeweils 19 Uhr: „Ferienabend auf der Sternwarte“

Individuelle Veranstaltungen nach vorheriger Absprache.

HOYERSWERDA

Astronom. Verein

Öffentliche Beobachtungen

Treffpunkt: Planetarium Hoyerswerda

Termine über HOY-TV, lokale Presse und Internet:

www.germany.net/teilnehmer/100/142601/astro.htm

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

JONSDORF

Sternwarte

Regelmäßige Veranstaltungen:

Do. 20⁰⁰ Uhr Beobachtungsabende/Vorträge
(je nach Witterung)

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

KRAUSCHWITZ
Privatsternwarte
„Mönch“



Regelmäßige Veranstaltungen: Fr. um 19³⁰ Uhr
Privater Beobachtungsabend: nach Vereinbarung
(geeignet für Vereine und kleinere Besuchergruppen)

**MORGENRÖTHE-
RAUTENKRANZ**
Dt. Raumfahrtausstellung



Öffnungszeiten:
Di.–So. 10⁰⁰-17⁰⁰ (Letzter Einlass 16³⁰ Uhr)

RADEBERG
Volksternwarte
„Erich Bär“



Regelmäßige Veranstaltungen:
Fr. ab 19³⁰ Uhr Öffentliche Führungen und
Beobachtungsabend
Jed. 1. Freitag im Monat thematischer Vortrag.
(Ankündigungen siehe Tagespresse)
Infos (e-mail): sternwarte-radeberg@web.de;

RADEBEUL
Volkssternwarte
„A. Diesterweg“ und
Astroclub



Regelmäßige Veranstaltungen:
Jed. Fr. 21³⁰ Öffentlicher Beobachtungsabend
Sa. 15⁰⁰ u. 19⁰⁰ Öffentlicher Planetariumsvortrag mit
Himmelsbeobachtung
Sa. ab 17⁰⁰ Clubabende des Astroclub e.V.
Fr. 14.09. 19³⁰ Fachgruppenabend zum Thema:
„Traumhimmel und Polarlichter über
Rügen“
Fr. 21.09. 20⁰⁰ Moderne Raumfahrtprojekte: Inter-
nationale Raumstation, Referent:
Prof. Dr.-Ing. S. Fasoulas, Dresden
Sa. 06.10. 20⁰⁰ „Staub im interstellaren Medium –
Katalysator der Sternentstehung?“
Referent: Dr. Stephan Schlemmer
(TU Chemnitz)
Fr. 12.10. 19³⁰ Fachgruppenabend, geplantes
Thema: „Sonnenfinsternis Sambia
2001“

Aktuelle Informationen unter
www.astronomie-sachsen.de/radebeul und
www.astroclub-radebeul.de.

SCHKEUDITZ

Astronomisches
Zentrum



Öffentliche Planetariumsprogramme (ausser Ferien/Feiert.)

Jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat um 16⁰⁰ Uhr
sowie jeden letzten Sonntag um 11⁰⁰ Uhr

Himmelsbeobachtungen (ausser Ferien/Feiertage)

Jeden Mittwoch bei klarem Himmel

Programmangebot: www.uni-leipzig.de/~stern.
Vorbestellungen unter Tel./Fax 034204/62616

SOHLAND

Volkssternwarte
„Bruno H. Bürgel“



Regelmäßige Veranstaltungen:

Jeden Do. Himmelsbeobachtungen (bei entsprechendem
Wetter)

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

Do. 13.09. 19³⁰ Vortrag: „Der Herbststernhimmel
über der Oberlausitz“ mit Dr. H.
Bernhard und W. Knobel

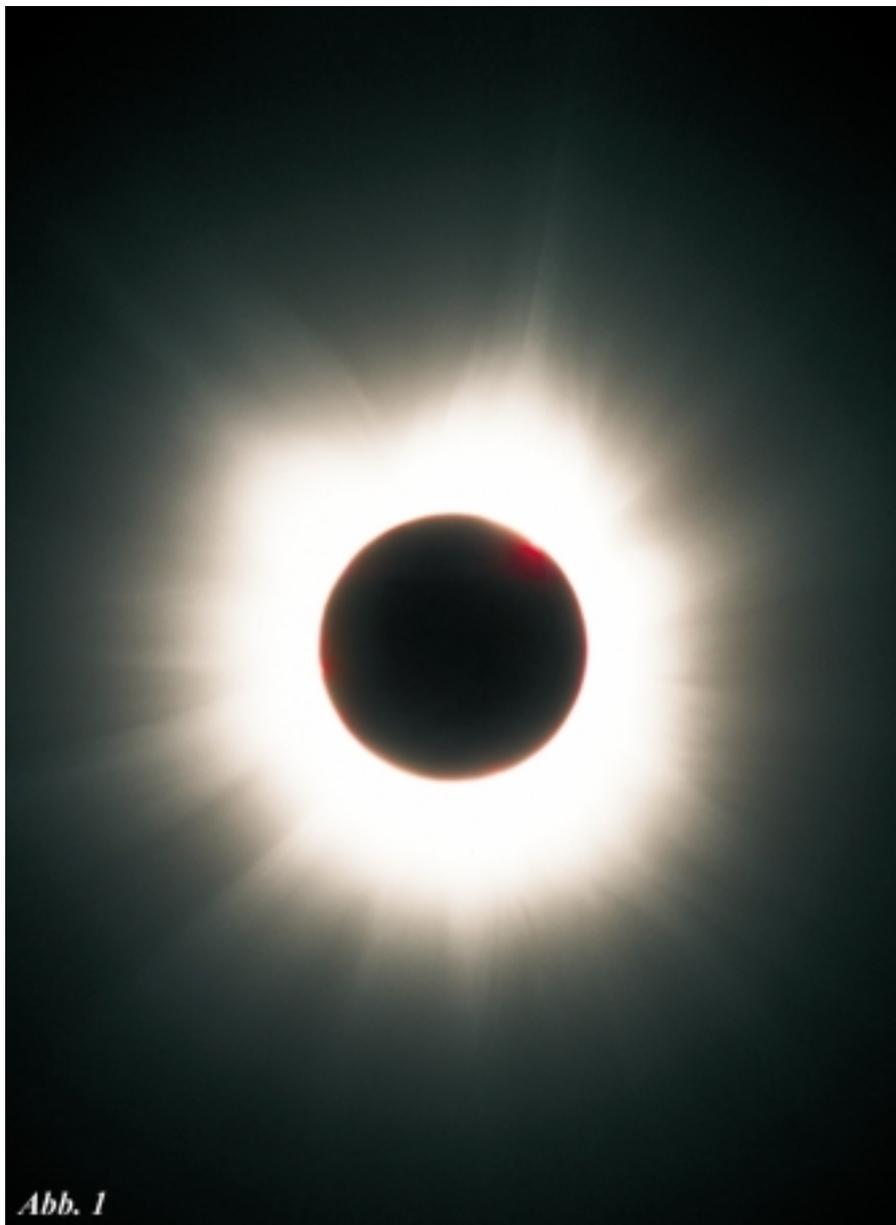
ZITTAU

Volkssternwarte
„Erich Scholz“



Regelmäßige Veranstaltungen:

Do. ab 19³⁰ Uhr Öffentliche Himmelsbeobachtung



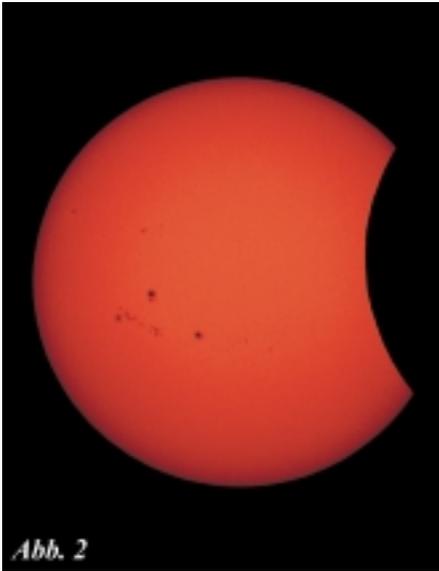


Abb. 2

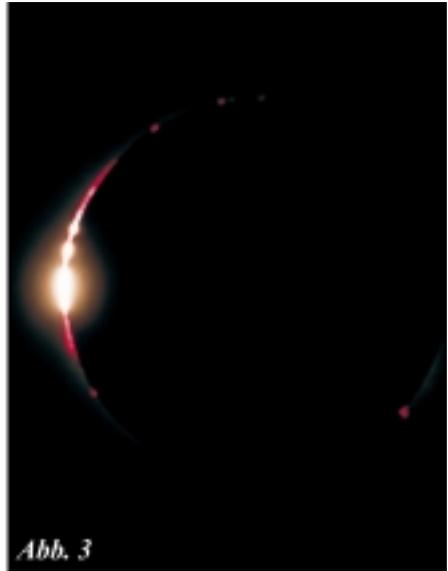


Abb. 3

Die Bildunterschriften finden Sie am Ende des zugehörigen Artikels auf Seite 29.



Abb. 4



Wartet immer mit aktuellen Fotos von Himmelskörpern auf: Martin Fiedler. Hier fotografierte er am Morgen des 18. Juli 2001 den etwa 5 mag hellen Kometen C/2001 A2 Linear mit der CCD-Kamera ST-7, einem 200-mm-Teleobjektiv und einem Infrarot-Sperrfilter an der Stw. Radebeul. Der Schweif und die Koma des Kometen waren gut ausgeprägt.

Sternfreund auf Reisen

21. Juni 2001: Totale Sonnenfinsternis In 36 Stunden Wien-Lusaka-Wien

von Thomas Grünberger, Sternwarte Radeberg

Vor etwa 1½ Jahren entdeckte Martin eine Seite im Internet, auf der ein Charterflug nach Lusaka, Sambia zu einem recht günstigen Preis angeboten wurde. Daraufhin trug ich mich in die dortige Anmeldeleiste für dieses Unternehmen unverbindlich ein. Die Zeit verging wie im Flug und wenige Monate vor der Finsternis bekam ich schriftliche Informationen per E-Mail zugesandt, die das „Abenteuer“ beschreiben. Alle Formalitäten wurden in diesen Monaten absolviert, auch die Überweisung des Geldes. Somit bekam ich als einer unter 264 Passagieren mein Ticket vier Wochen vor Reisebeginn zugeschickt.

Nach wochenlanger Vorbereitung ohne jegliche Tests und intensiver Literaturstudie (Internet, Totality-Eclipses of the Sun) rückte das Abenteuer Sonnenfinsternis immer näher. Schon im Voraus wurde die Ausrüstung zusammengestellt, diverse Adapter, Hülsen, Abstands- und Befestigungsstücke gefertigt, um einen reibungslosen Ablauf ohne etwaige Zwischenfälle zu gewährleisten. Auch die langandauernden nächtlichen Gespräche mit Martin Hörenz über die Ausrüstung, das Belichtungsprogramm und die Stellung des Teleskops zur Totalität brachten Licht in das Dunkel. Nur diese Vorüberlegungen und die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema „Totale Sonnenfinsternis“ ließen das Unternehmen glücken. Doch nach vielen endlosen Nächten ohne Schlaf war es dann endlich soweit.

Am Abend des 19. Juni 2001 brachte mich meine Mutter zum Bischofswerdaer Bahnhof, von wo aus der Zug 18.06 Uhr nach Dresden-Hbf fuhr. Mit knapp 10 kg Handgepäck und 32 kg im Koffer ging es bei bedecktem Himmel weiter nach Leipzig und anschließend mit dem Euro-Night nach Wien-Westbahnhof, wo ich am 20. Juni 07.50 Uhr eintraf. Endlich angekommen, ging ich schleichend vor Schmerz in den Händen, durch die Bahnhofshalle zum Shuttlebus, welcher mich zum Flughafen „Vienna International Airport“ brachte. Die erste große Hürde war genommen und ich war endlich nach 15-stündiger Fahrt am Ausgangspunkt für den Lusakatrip angelangt. Atemberaubend und kaum der Worte mächtig, erstarre ich halb, als ich die 99 Check-In-Schalter erblickte. Alle fünf Minuten startete oder landete eine Maschine, ob Jumbo oder Segelflieger, ich war fasziniert.

Nach ausgiebiger Besichtigung des Flughafengeländes trafen auch die ersten Sofiteilnehmer gegen 13.30 Uhr am Check-In-Schalter ein. Ab 14.55 Uhr konnte man alle Formalitäten (Flugticketkontrolle, Gepäckabgabe) am Schalter durchführen. Während dieser langen Wartezeit, bis wir endlich in die Maschine konnten, wurden neue Bekanntschaften geknüpft, und die Teilnehmer kamen miteinander ins

Gespräch. Gegen 17.00 Uhr nahm ich meinen Platz im Flieger, des Airbus A 340-300 ein, welcher sich auf der rechten Seite kurz vor den Tragflächen befand. Nun begrüßte uns Walter Max Schwendenwein, Linienspilot bei Austrian Airlines mit folgenden Worten: „Ich freue mich, Sie an Bord zu haben. Willkommen bei uns zum Flug zur Sonnenfinsternis. Wir sind 264 Passagiere an Bord, wir haben 88,5 Tonnen Sprit getankt und unser Startgewicht beträgt 288 Tonnen. Unsere Flugzeit beträgt heute 8 Stunden 45 Minuten, somit können wir uns die 25 Minuten Verspätung leisten. Das Flugzeug ist in bester Ordnung, Ihre Geräte sind an Bord. Wir hoffen, alles läuft so ab, wie wir uns das gedacht haben“. Um 18.30 Uhr hob die Maschine mit 270 km/h vom Flughafen Wien ab. Alle jubelten und applaudierten über den geglückten Start. Nach ca. einer Stunde Flugzeit bei atemberaubender Sicht über der Adria wurde uns das Abendessen vom Bordpersonal überreicht. Da ich einen hervorragenden Sitzplatz hatte, konnte ich sogar in 10100 m Höhe den Sonnenuntergang bei strahlend blauem Himmel genießen. Als die Dunkelheit über uns hereinbrach, bot sich mir ein Sternenhimmel, wie ich ihn noch nie zuvor gesehen habe. Ich durfte zum ersten Mal in meinem Leben das Sternbild des Skorpions in seiner völligen Gesamtheit bewundern und Venus begleitete uns ebenfalls. Kurz vor der Landung in Lusaka gab es noch einen kleinen Happen zu essen. Erster Offizier Walter Max Schwendenwein gab uns noch einmal das aktuelle Wetter bekannt: „Windstill, wolkenloser klarer Himmel, Luftdruck 1025 hPa und die Temperatur 8° C.“ Nach einer kleinen Umkreisung von Lusaka, welche 1,4 Millionen Einwohner zählt, landeten wir mit etwa 12 Minuten Verspätung um 03.15 Uhr am 21. Juni auf dem sehr gut ausgebauten Rollfeld. Vom Bordpersonal bekamen wir noch eine Flasche Wasser für den Tag überreicht. Wir verließen das Flugzeug und ich konnte zum ersten Mal afrikanische Luft atmen. Herzlichst wurden wir von der einheimischen Bevölkerung begrüßt. Die Formalitäten, d.h. die Bezahlung der Einreisegebühr und die Gepäckentgegennahme folgte. Anschließend ging es mit schwerem Gepäck in der Hand zu unserem eigentlichen Beobachtungsplatz, welcher eine Fläche von ca. 3000 m² hatte. Es war ebenes Gelände, leicht bewachsen. Alle starrten, wie sollte es auch anders sein, nach oben, um den Kometen Linear A2, welcher eine Helligkeit von 3,3 mag hatte, zu beobachten. Wunderschön mit bloßem Auge war auch der leichte Schweifansatz zu erkennen. Trotzdem, Lusaka ist nachts auch sehr stark beleuchtet, so dass Deep-Sky-Beobachtungen nur außerhalb der großen Städte erfolgen kann.

Die Zeit verging sehr schnell und gegen 06. Uhr morgens setzte die Dämmerung ein. Alle standen mit ihren großen Objektiven, welche auf die Sonne gerichtet waren, und sehnten sich nach dem Sonnenaufgang bei klarstem Himmel. Selbst so ein Anblick der aufgehenden Sonne bei einem fantastischen Wetter und dieser trockenen Luft und mit einer afrikanischen Kulisse ist schon ein Erlebnis für sich. Nun wurde es langsam wärmer und gegen 07 Uhr morgens des 21. Juni 2001 baute ich meine Gerätschaften auf. Nach etwa drei Stunden waren die Geräte komplett montiert und so gut wie möglich ausgerichtet. Die Afrikaner wollten am heutigen Tag ein richtiges Volksfest veranstalten. Zelte wurden extra von ihnen



Der Autor dieses Artikels und der Sofibilder von Seiten 20 und 21, Thomas Grünberger, auf dem Beobachtungsgelände der totalen Sofi in der Nähe des Flughafens von Lusaka, der Hauptstadt Sambias in Afrika.

aufgeschlagen, der Grill wurde angeworfen und ein einheimischer Moderator begrüßte alle Sonnenfinsternishungrigen hier in Lusaka, Sambia. Die Wiese war brechend (etwa 2500 Menschen) voll und wenige Minuten vorm 1. Kontakt landeten noch Maschinen auf dem Flughafen. Der Augenblick des Beginns der Finsternis rückte deutlich näher, die Begeisterung und die Freude der Menschen nahm allmählich zu, was jeder einzelne Teilnehmer innerlich zu spüren bekam. Und genau um 13.42 war es so weit, der Mond knabberte die Sonnenscheibe an und der Moderator schrie: „The total eclipse has begun!“. Jubel und Heiterkeit brach unter der Bevölkerung aus, als man ihnen Sonnenfinsternisbrillen zur Beobachtung gab. Während der partiellen Phase, die etwa 90 Minuten dauerte, fertigte ich mit 2000 mm und 500 mm Übersichtsaufnahmen an (Abb. 2). Die Zeit verging sehr schnell und man kam teilweise mit den Afrikanern ins Gespräch. Etwa 15 Minuten vor dem 2. Kontakt bemerkte man eine leichte Helligkeitsabnahme. Selbst dieses außergewöhnliche Schauspiel der Natur ließ sich der Sambesische Präsident Dr. Frederick Chiluba nicht entgehen, welcher mit Polizeieskorte etwa 10 Minuten vor der Totalität ankam. Alle blickten vor größter Neugier gen Himmel, als es nur noch 3 Minuten bis zur Totalität waren. Die Stimmung stieg ins Unermessliche, die Menschen wurden immer lauter, jubelten und weinten vor Freude zugleich, als die letzten Sonnenstrahlen uns erreichten. Jetzt wurde die Sichel

allmählich abgeschnürt, die einzelnen Perlen wurden sichtbar, die sich aber sehr schnell auflösten (Abb. 3). Die Filter hatte ich schon eher abgenommen. Jetzt stieg der Lärmpegel nochmals deutlich an, als der Diamantring in Erscheinung trat. Die Chromosphäre kam zum Vorschein und mit ihr die Protuberanzen und die Innere Korona (Abb. 4). Die Massen tobten vor Freude und ich hatte alle Hände voll zu tun, um meine beiden Belichtungsprogramme exakt abzuarbeiten. Die äußere Korona (Abb. 1) trat sehr schnell in das Blickfeld des Beobachters, welche sehr große Ausmaße hatte und hervorragend strukturiert war. Die einzelnen Streamer konnten kaum gezählt werden, so viele waren es. Drei relative große Protuberanzen, davon eine schwebend, waren sichtbar. Die Dunkelheit war extrem, so dass ich Merkur und Jupiter sofort erblicken konnte. Der Horizont zeigte sich in gelblich, rötlichen Farben. Doch wie so immer, vergehen diese kostbaren, außergewöhnlichen und seltenen Sekunden sehr schnell und die Chromosphäre auf der anderen Sonnenseite wurde schon wieder sichtbar. Schlagartig erschien der Diamant und die Erde bekam wieder ihr nötiges Sonnenlicht.

Atemberaubend und kaum der Worte mächtig, überwältigt von diesem Szenario, sagte ich innerlich zu mir: „Wo ist die Nächste“? Die Spannung war genommen, der Puls raste aber weiterhin und ich saß völlig erschöpft in meinem Stuhl. Trotzdem wurden noch die Aufnahmen der partiellen Phase absolviert. Die meisten Teilnehmer packten kurz nach der Totalität schon ihre Ausrüstung zusammen. Ich war mit Rainer Klemm, einem Amateurbeobachter aus Passau, einer von wenigen, die den 4. Kontakt, als der Mond die Sonne um 16.27 Uhr wieder freigab, bestaunen durften. Mein Programm, was ich mir vorgenommen hatte, hat bis auf kleine Nuancen perfekt funktioniert und ich würde es wieder so machen, wenn die Finsternis länger andauert. Alles in allem, ein riesiger Erfolg für alle Teilnehmer des Charterfluges.

Nun kam unter uns Hektik auf, und ich packte die sehr staubigen Gerätschaften in den maßgeschneiderten Reisekoffer. Per Auto ging es zu viert zum Flughafen zurück, wobei ich noch einige Blicke dem Beobachtungsplatz schenkte, der durch diese Aktion sehr in Mitleidenschaft gezogen worden war. Die Schlange am Check-In-Schalter in Lusaka sprengte fast die Räumlichkeiten, und endlich nach einer Stunde anstehen, übergab ich mein Gepäck dem Servicepersonal und bezahlte gleichzeitig die Ausreisegebühr. Man muss dazu sagen, das es auf solch einem Flughafen keine Computertechnik gibt, sondern alles in Form von kleinen Zetteln und mit Hilfe eines Stempels erledigt wurde. Und man sollte es nicht glauben, es funktionierte perfekt, und die Abfertigung dauerte nur halb so lang wie in Deutschland. Total übermüdet und völlig erschöpft saßen alle Teilnehmer im Aufenthaltsraum des Flughafens. Einige unter ihnen kauften Souvenirs und verschickten Postkarten. Um 20.00 Uhr durften wir wieder ins Flugzeug, wo uns das Bordpersonal schon erwartete. Kapitän Baumgartner und erster Offizier Walter Max Schwendenwein begrüßten uns alle wieder an Bord. Die Route sollte die gleiche sein wie auf dem Hinflug. Man teilte uns eine Flugzeit von 9 Stunden und 25 Minuten mit. Das schien aber allen Passagieren egal zu sein, denn wir waren alle

nur müde und wollten schlafen. Um 20.42 Uhr hob der Flieger mit einer Geschwindigkeit von 360 km/h von der Rollbahn ab. Kurz nach dem Start richtete der Pilot Schwendenwein noch einige Worte an uns: „Wir hoffen, dass Sie in den paar Stunden bis Wien Ruhe finden, es war doch ein anstrengendes Programm bis jetzt, aber soviel ich gesehen und gehört habe, ist alles sehr gut gelaufen und wir alle freuen uns, dass wir eine wunderschöne Sonnenfinsternis gehabt haben. Ich möchte mich bei allen bedanken, denn auch ohne Sie wäre dieser Flug nicht möglich gewesen.“

Nach dem Abendessen legte ich mich zur Ruhe und schlief vor Freude und Glück beruhigt ein. Gegen fünf Uhr morgens wachte ich bei wunderschönem klarem Wetter auf und ich durfte anschließend den Sonnenaufgang aus dem Flieger bewundern. Der Pilot verabschiedete sich mit folgenden Worten von uns: „Ich möchte mich bei Ihnen allen nochmals bedanken, dass Sie mitgeflogen sind. Ich hoffe, es war ein wunderschönes Erlebnis. Kommen Sie gut nach Hause. Vielen Dank.“

Die Landung in Wien um 05.37 Uhr war traumhaft, trotz des schlechten Wetters. Piloten und Crew verabschiedeten sich von uns ganz persönlich. Ich nahm mit Rainer mein Gepäck am Schalter entgegen. Anschließend fuhren wir zusammen nach Passau in die Sternwarte. Dort durfte ich mir die Finsternisflecken-Gruppe nochmals durch einen 180-mm-Starfire-Astro-Physics-Refraktor anschauen. Gegen 10.00 Uhr brachte er mich noch nach kurzer Stadtbesichtigung zum Passauer Bahnhof. Mit der Bahn ging es dann in Richtung Heimat und gegen 21 Uhr am 22. Juni 2001 holten mich die Eltern vom Bischofswerdaer Bahnhof ab.

Wer Interesse an solch einem Unternehmen gefunden hat, der kann sich auf der Webseite www.astronomy-travel.com weitere Informationen einholen.

Erläuterungen zu den Sofi-Bildern im „Fotografierenden Sternfreund“ (Seite 22 und 23):

Abb. 1: Äußere Korona mit gut ausgeprägten Strahlen. Objektiv 500 mm Brennweite, 1 Sekunde belichtet auf Fujichrome Provia 100 F.

Abb. 2: Erste partielle Phase, der Mond bewegt sich vor die Sonne. Russentonne mit 2fach-Konverter und Objektiv-Glassonnenfilter (Neutrale Dichte 3), Brennweite 2000 mm, 1/5000 Sekunde belichtet auf Fuji Velvia.

Abb. 3: Perlschnurphänomen und Protuberanzen kurz vor dem 2. Kontakt. Russentonne mit 2fach-Konverter, Brennweite 2000 mm, 1/125 Sekunde belichtet auf Fujichrome Provia 100 F.

Abb. 4: Innere Korona. Russentonne mit 2fach-Konverter, Brennweite 2000 mm, 1/15 Sekunde belichtet auf Fujichrome Provia 100 F.

Bildautor: Thomas Grünberger

Erste Erfahrungen mit einem Takahashi FC-60 Fluorit Refraktor

von Frank Schäfer, Sternwarte Radeberg

Hallo liebe Leser, der Kaputte ist wieder da! Regelmäßige „Sternfreund“-Leser kennen mich und wissen, dass ich mit Vorliebe Teleskope kaufe, teste und manchmal auch wieder verkaufe. Das Ganze funktioniert nach dem altbekannten Prinzip „try and error“. Wenn diese Verfahrensweise auch meiner finanziellen Basis nicht gerade zuträglich ist, so kann vielleicht der eine oder andere Leser von meinen „Erfahrungen“ profitieren. Da ich ein neues Teleskop mein eigen nenne, ist es mal wieder Zeit, einen kleinen Testbericht zum besten zu geben. Der Bericht könnte auch unter dem Motto stehen: wie kaufe ich mit möglichst viel Geld ein möglichst kleines Fernrohr...



Bild 1: Der Takahashi FC-60 auf azimuthaler Montierung und Berlebach-Fotostativ

Das Zauberwort heißt Takahashi! Der Name Takahashi dürfte in Japan in etwa so verbreitet sein, wie hierzulande Meier oder Schulze. Eine Suche nach Takahashi im Internet ist also wenig erfolgversprechend. Dem einigermaßen belesenen Stern-

freund ist der Name aber ein Begriff. Takahashi war eine der ersten Firmen, welche Fluorit zur Konstruktion von erstklassigen Fernrohrobjektiven einsetzte. Bei der Entwicklung praktisch farbfehlerfreier Systeme hat Takahashi die Maßstäbe gesetzt. Heute gibt es eine Reihe von Fluorit-Apochromaten, die FS-Serie, mit Objektivdurchmessern von 60 bis 152 mm. Diese Objektive nutzen eine Kombination aus einem Fluorit-Element und einem ED-Glas und erreichen so mit nur zwei Linsen eine ganz hervorragende Farbkorrektur. Diese Teleskope sind nicht gerade billig. Vergleicht man aber die Takahashi-Preise mit anderen Firmen (z.B. Astrophysics oder Televue), so relativiert sich der Preis ziemlich schnell. Sogar die Vixen Fluorit Apo's sind derzeit teurer, obwohl man mit Vixen eindeutig die schlechtere Qualität (sowohl in der Optik als auch in der Mechanik) kauft. Vor der FS-Serie gab es von Takahashi noch die FC-Serie. Diese Objektive sind auch zweilinsige Apochromate, allerdings ist das Fluorit-Element hier unvergütet und im Innern des Tubus angeordnet (bei der FS-Serie ist das vergütete Fluorit-Element gleichzeitig das Frontelement des Objektivs). Und genau ein solches Teleskop mit FC-Optik habe ich mir kürzlich gegönnt.

Der Takahashi FC-60 ist ein Vollapochromat mit 60 mm Öffnung und 500 mm Brennweite (Bild 2). Mit einem Öffnungsverhältnis von 1:8,3 ist das Fernrohr sehr gut für die Mond- und Planetenbeobachtung einsetzbar und auch noch bedingt Deep-Sky tauglich. Die mechanische Verarbeitung ist – typisch für Takahashi –



Bild 2: Blick auf das Objektiv des FC-60

auf sehr hohem Niveau. Der butterweich und vollkommen spielfrei laufende Fokussierer sucht auch heute noch seinesgleichen. Die ganze Verarbeitung erinnert mich an die Firma Zeiss in ihren besten Zeiten. Das Teleskop ist unglaublich leicht und kompakt. Der Tubus mit Optik wiegt knappe 1,5 kg und ist ca. 560 mm lang. Im Lieferumfang des Teleskops ist eine sehr schöne Rohrschelle enthalten, welche den Anschluss auf einer parallaktischen Montierung oder auf einem Foto-stativ ermöglicht. Ich nutze den Takahashi auf der russischen Variante einer azimutalen Reisemontierung (Bild 1). Zusammen mit einem Berlebach-Fotostativ ist das ganze ein ultimatives Fernrohr für den Urlaub oder für einen kurzfristig aufklarenden Himmel. Um das Teleskop gut transportieren zu können, habe ich mir einen passenden Fotokoffer besorgt. Der Koffer ist nicht größer als ein mittlerer Aktenkoffer. Da hinein passt das Teleskop inklusive einem kompletten Okularset, diversen Filtern und zwei Prismen (Bild 3).

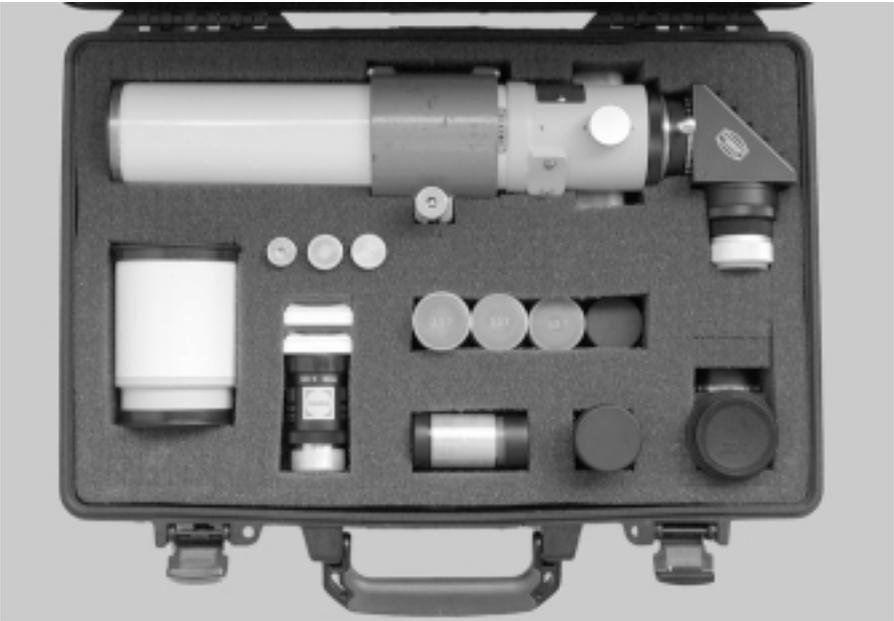


Bild 3: Ein Fotokoffer für den kleinen Takahashi und das Zubehör

Die ersten Beobachtungen mit dem FC-60 waren überwältigend! Mit „nur“ 60 mm Öffnung ist das Fernrohr natürlich keine Deep-Sky-Kanone. Es ist aber schlicht unglaublich, mit welcher Brillanz helle Deep-Sky Objekte abgebildet werden. Durch die perfekte Farbkorrektur des Objektivs zeigen helle Gasnebel, Sternhaufen und Galaxien einen unglaublichen Kontrast auf tiefschwarzem Himmels-hintergrund. Mit einem Baader-30-mm-Okular hat man immerhin 3,6 mm Aus-

trittspupille und ein reales Bildfeld von 3 Grad. Gerade in der sommerlichen Milchstraße kann man beeindruckende Beobachtungen machen, auch wenn „nur“ 60 mm Öffnung zur Verfügung stehen. Ein Test der Optik am Stern bei 200facher Vergrößerung liefert ein perfektes Bild des Sterns mit schön konzentrischen Beugungsringen, welche intra- und extrafokal fast symmetrisch sind. Die Korrektur der Optik ist wirklich nahe am theoretischen Limit. Mit einem solchen Objektiv werden astronomische Beobachtungen zu einem Erlebnis der besonderen Art!

Seine Stärken spielt der kleine Apo aber erst richtig bei Mond und Planeten aus. Als ich den Takahashi bekam, waren Jupiter und Saturn leider schon vom Firmament verschwunden. Mars ist derzeit mit maximal 12 Grad über dem Horizont auch keine rechte Freude, so konnte ich den Takahashi nur an Venus und Mond testen. Das Bild der Venus war absolut scharf, kontrastreich und frei von jeglichem Farbfehler. Der Mond ist bei einem guten Apochromat immer eine Wucht. Die Vergrößerung des FC-60 konnte ich ohne Probleme auf 200fach treiben (Okular Takahashi LE-5 mit 2fach Barlowlinse)! Das Bild wird zwar zunehmend dunkler, bleibt aber scharf und kontrastreich. Auch bei der hohen Vergrößerung waren keinerlei Anzeichen von chromatischen Restfehlern zu erkennen. Für die kleine Optik ist das schon erstaunlich. Man kann die Vergrößerung auf mehr als das 3fache des Objektivdurchmessers (in mm) steigern, ohne dass die Optik den Geist aufgibt. Für sehr gut korrigierte Objektive rechnet man in der Regel mit dem 2 bis 2,5fachen! Es wundert mich daher nicht, wenn Takahashi-Refraktoren als „Referenzteleskope“ angesehen werden. Mit einer so perfekten Optik kann man auch sehr gut die Qualität seiner Okulare testen. Tauscht man beispielsweise das 5-mm-Takahashi-LE-Okular gegen ein 6-mm-Vixen-LV, so sieht man, warum Vixen-Okulare so „preiswert“ sind. Kleinere „Fehler“ bei der Okularkonstruktion und eine nicht optimale Vergütung werden gerade bei kurzen Okularbrennweiten sofort sichtbar. So habe ich mit dem Kauf des FC-60 meine Vixen-Okulare verscherbelt und gegen bessere Okulare eingetauscht. Auch das ist eine Erfahrung, die man erstmal machen muss. Für die Mond- und Planetenbeobachtung nutze ich jetzt ein 7,5-mm und ein 5-mm-Takahashi-LE-Okular mit einer guten 2fach Barlowlinse. Will man die Qualität des Objektivs auch wirklich nutzen, so ist ein sehr gutes Zenitprisma dringend anzuraten. Daher habe ich auch zwei Baader-Prismen in meinem Koffer – ein 90 Grad-Amici-Prisma für Deep-Sky und ein Zeiss-Zenitprisma für Mond und Planeten. Bei hohen Vergrößerungen (ab ca. 80fach) ist das Zenitprisma dem Amici-Prisma deutlich überlegen. Dafür bietet letzteres ein aufrechtes und seitenrichtiges Bild, was gerade für Deep-Sky-Beobachtungen von Vorteil ist.

Fazit: Man muss schon ziemlich weich in der Birne sein, um sich einen Vollapochromat mit nur 60 mm Öffnung zu kaufen. Noch dazu, wenn das Fernrohr (ohne jegliches Zubehör!) mit 800 US-\$ in der Liste steht.

In einem Testbericht kann man lesen:

„This is a fanatic's telescope. I mean, who else but the crazy Japanese (and perhaps an errant German engineer or two) would lavish this kind of attention on a lowly 60 mm refractor? This sample of the FC60 showed nearly perfect optics and no false color.“

(<http://www.scopereviews.com>)

Mich begeistert nunmal eine erstklassige Optik, auch wenn sie etwas klein ausfällt. Die extrem scharfe und kontrastreiche Abbildung eines wirklich guten Apochromaten hat ihren eigenen Reiz – und das sowohl bei der Mond- und Planetenbeobachtung als auch bei der Deep-Sky-Beobachtung. Ein anderer kauft sich für das gleiche Geld vielleicht einen 150-mm-Skywatcher-Refraktor (Made in China) und ist glücklich damit. Ich kann mich mit chinesischen Achromaten nunmal nicht anfreunden, auch wenn die Qualität akzeptabel ist. Daher bin ich mit dem kleinen Apo sehr zufrieden, das Teleskop zeigt fantastische Bilder und ist zudem sehr kompakt und transportabel. Wer das nötige Kleingeld beisammen hat und einen guten apochromatischen Refraktor sucht, dem kann ich die Firma Takahashi nur empfehlen. Die optische Qualität und mechanische Verarbeitung der Takahashi-Teleskope ist auf jeden Fall mit den Zeiss-APQ oder Astrophysics-Refraktoren vergleichbar. Dabei bewegen sich die Preise der Takahashi-Refraktoren noch in „vernünftigen“ Regionen.

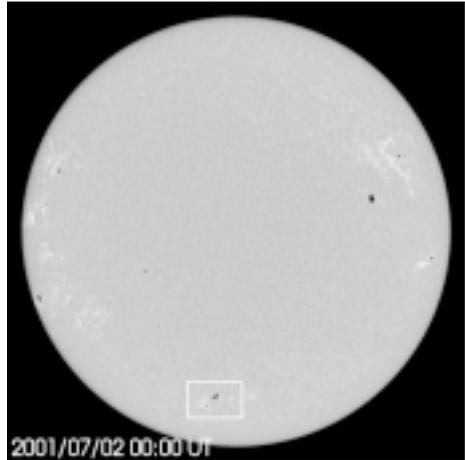
In eigener Sache: Wer Interesse an den Erfahrungs- und Testberichten hat, welche in vergangenen Ausgaben des „Sternfreund“ abgedruckt wurden, findet diese auf meiner Homepage:

<http://www.canaletto.net/sites/f.schaefer>

Magazin

Der erste Sonnenfleck des 24. Sonnenfleckenzyklus?

Etwa Ende Juni/Anfang Juli tauchte auf der Südhemisphäre der Sonne eine kleine Sonnenfleckengruppe auf (siehe Abbildung), die hinsichtlich ihrer Lage bemerkenswert schien: 45° südliche heliographische Breite! Geht man mal von den „Gesetzen“ des 11jährigen Zyklus sehr streng aus, dürfte sie in dieser Zeit dort eigentlich nichts zu suchen gehabt haben. Da mich das „Problem“ nicht in Ruhe ließ, schrieb ich eine Mail an einige Sonnenbeobachter und von Andreas Viertel aus Mittelbach bei Chemnitz erhielt ich dann auch umgehend Antwort: Aufgrund seiner Beobachtungen gehörte diese Gruppe leider noch nicht zum neuen, sondern zum jetzt laufenden 23. Sonnenfleckenzyklus. Selbst die ersten „wahren“ Flecken eines neuen Zyklus entstehen vorzugsweise in heliographischen Breiten zwischen 25° - 35° und so ist diese Gruppe sogar noch weiter südlicher angesiedelt gewesen. Es lohnt sich also immer wieder, unser Zentralgestirn auf neue „Unarten“ zu untersuchen!



*Die kleine Sonnenfleckengruppe bei 45° südl. heliogr. Breite am 2. Juli 2001.
(Bild: SOHO, NASA)*

Heiko Ulbricht



Prominenz im Vogtland

Samstag früh, alles schläft noch – bis auf ein kleines Dorf im Vogtland. Ganz Morgenröthe-Rautenkrantz scheint schon auf den Beinen zu sein. Denn es standen mal wieder die Raumfahrttage an. Zum fünften Mal kamen Interessierte aus Nah und Fern.

Wenn auch in sehr bescheidener Besetzung, auch die Sternfreunde waren wieder vertreten. Neben Sigmund Jähn, der uns diesmal einen Überblick über die ersten zwei Jahrzehnte der bemannten Raumfahrt gab, waren auch sonst (wie gewohnt)

hochkarätige Personen mit verschiedenen Beiträgen zu Besuch. So zum Beispiel schon am Freitag der Astronaut Ernst Messerschmid mit dem Thema „Vom Weltraumlabor Spacelab zum ISS-Modul Columbus“. Den Samstag leitete der erste Österreicher im All, Franz Viehböck, mit einem Bericht über seine Mission ein und erzählte davon, was auch schon Sigmund Jähn und Co im Sternenstädtchen erlebt haben. Veit Hanssen, der nicht das erste Mal hier Referent war, informierte uns diesmal über die Entwicklung des Space Shuttle, auch mit Ausblicken in die Zukunft. Kosmonaut Wladimir Schatalow brachte uns die frühen SOJUS-Flüge in Erinnerung. Nach der Mittagspause, in der sich alle stärken konnten und es genügend Zeit für kleine Diskussionsrunden gab, stellte Sergej Krikaljow seine „Aufgaben und Ergebnisse der ersten Stammbesatzung der ISS“ vor. Zum Thema ISS sprach auch anschliessend Norbert Püttmann vom DLR zu den Rettungssystemen, die die Astronauten im Notfall schnell zum evakuieren nutzen können. Die shuttle-ähnlichen Schiffe können die gesamte Besatzung vollautomatisch zur Erde zurückbringen. Last but not least hielt auch Walter Peeters über die „Motive und Trends der internationalen Kooperation“ seinen Beitrag.

Natürlich blieb auch noch Zeit genug für die obligatorische Autogrammstunde. Alles zusammen war es wieder eine erfolgreiche Veranstaltung mit einem gelungen Mix aus historischen Fakten, kleinen Anekdoten und aktuellem Zeitgeschehen, an dessen Ende alle glücklich und zufrieden ihren mehr oder weniger langen Heimweg antraten.

Dann auf das nächste Mal, wenn Morgenröthe-Rautenkranz wieder zum alljährlichen „Festival“ ruft.

Sebastian Kobelt

Radebeuler Beobachtertreffen vom 2. bis 3. November 2001

Zum Vollmondwochenende im November lädt der Astroclub Radebeul alle interessierten Amateurastronomen zu einem Treffen an die Volkssternwarte Radebeul ein.

Vorrangige Anliegen sind der Erfahrungsaustausch und die Präsentation von aktuellen Beobachtungsergebnissen aus allen Sparten der Amateurastronomie. Die Themen und der Ablauf sollen weitestgehend von den Teilnehmern selbst bestimmt werden. Am Freitagabend ist es möglich, an eigenen und den Geräten der Sternwarte zu beobachten.

Wer einen Kurzvortrag halten, einen Workshop durchführen oder auch nur einfach so teilnehmen möchte, der wende sich bitte an folgende Kontaktadresse:

Robert Gehlhaar, Hochschulstraße 40, 01069 Dresden

Tel.: (03 51) 4 72 56 47, Fax: (03 51) 4 72 59 64, E-mail: gehro@web.de

4. Sternfreundtreffen in Südbrandenburg

Wo: in Tanneberg bei Finsterwalde
Wann: am 15. September 2001 ab 16 Uhr

Ablauf: ab 16 Uhr treffen in Tanneberg zur Sonnenbeobachtung und zum Aufbau der Geräte, Vorführung von Videoaufnahmen der Planeten und des Mondes durch eine handelsübliche Digital 8 Videocam von Sony, gegen 18 Uhr werden wir auf unserem Grundstück grillen (Unkostenbeitrag 15 DM)

Womit wird beobachtet: mit den verschiedensten Geräten, welche mir die Firma TELE-OPTIC (deren Vertragshändler ich bin) zur Verfügung stellt und natürlich mit Euren eigenen Geräten, die Ihr hoffentlich zahlreich mitbringen werdet.

Ich bitte alle Interessierten, sich bei mir bis spätestens 31. August 2001 mit Angabe der Personenzahl zu melden (wegen Grillabend). Bitte den Betrag von 15 DM ebenfalls bis 31. August überweisen oder als Scheck zusenden. Er dient nur als Unkostenbeitrag für den Grillabend und die Getränke. Das Sternfreundtreffen selber ist natürlich kostenlos. Übernachtungen können auf Wunsch organisiert werden. Zelten ist auf unserem Grundstück nur bedingt möglich.

Kontoverbindung: Sven Zelasek
Postbank Berlin, BLZ 100 100 10
Kontonummer: 812 084 108

Bitte auch die Anzahl der am Treffen teilnehmenden Personen mitteilen.

Dann wollen wir nur noch auf gutes Wetter hoffen.

Clear Sky!

Sven Zelasek
Möllendorfer Straße 42
03238 Tanneberg
Tel.: 03531/709783
Fax: 03531/709780

Einladung zum

2. Herzberger Teleskoptreffen am 21./22. September 2001

Programm:

Freitag 21.09.2001

- 19.30 Uhr Eröffnung des Teleskoptreffens im Planetarium Herzberg mit einem Fachvortrag von Herrn Dr. Peter Kroll, Direktor der Sternwarte in Sonneberg (Thür.) mit dem Thema: „Die Erforschung veränderlicher Sterne“.
- 20.45-21.00 Uhr kleiner Imbiss im Planetarium
- 21.00 Uhr Fernrohrbeobachtungen auf der Sternwarte und im Planetariumsgarten
Video: „40 Jahre Sternwarte Herzberg“ und Besichtigung der Sternwarte Herzberg und Planetariumsshow
- ca. 22.00 Uhr Gemütlicher Ausklang des Abends im Ratskeller oder im Planetariumsgarten

Samstag 22.09.2001

- ab 14.00 Uhr Treffpunkt: Jagdhütte am Bahnsdorfer Berg
Sonnenbeobachtungen mit verschiedenen Instrumenten u.a. mit Daystar-Filter, H-alpha-Koronographen und Herschelkeil
Tagesbeobachtung der Venus
dazu Kaffee, Erfrischungsgetränke, kleine Brotzeit
- 15.00-17.00 Uhr kleiner Astro-Trödelmarkt und Astroshop
*[Bei schlechtem Wetter:
Infothek: „News aus dem Internet“, zusammengestellt von Hardo Fischer und Sven Midlner
Fachvortrag: „Physikalische Extreme im All“, Ernst Becker]*
- 18.00 Uhr Abendessen vom Grill und Getränke
- ab 20.00 Uhr Bei hoffentlich klarem Altweibersommer-Sternenhimmel (wie im vergangenen Jahr) Fernrohrbeobachtungen bis in die späte Nacht – u.a. mit Erhards Riesen-Dobson (760 mm Öffnung).

ca. 23.00 Uhr Aufwärmen und kleiner Nachtimbiss am Kamin der Jagdhütte
anschließend Sternhaufen- und Planetenjagd am aufgehenden Wintersternhimmel.
*[Bei schlechtem Wetter:
Diashow: „ Highlights am Himmel“, Ralf Hofner]*

Die gekennzeichneten Schlechtwettervarianten müssen wir hoffentlich nicht durchführen. Sollte bei gutem Wetter allerdings vielfältiges Interesse an diesen Themen bestehen, wird sich hier sicher eine Lösung (evtl. in verkürzter Form) finden lassen.

Wir bitten alle Sternfreunde, die an unserem Treffen teilnehmen möchten, eine Rückmeldung zurückzusenden an:

Verein „Herzberger Sternfreunde“ e.V.
Planetarium
Lugstraße 3, 04916 Herzberg
Tel./Fax 03535/70057

Oder per Mail an: Planetarium.Herzberg@Lausitz.net

Anmeldung zum Teleskoptreffen

Name, Vorname:

Anschrift:

Alter:

Telefon:

e-mail:

- Anreise am Freitag
 Anreise am Samstag

- mit Übernachtung von Fr. zu Sa.
 mit Übernachtung von Sa. zu So.
in einer Pension oder Hotel zum Preis von 35,00 bis 60,00 DM inkl. Frühstück oder

Übernachtung so preiswert wie irgend möglich organisieren (insbesondere für junge Teilnehmer)

Um Übernachtung kümmere ich mich selbst

Datum, Unterschrift

Rezension

Peter D. Ward, Donald Brownlee „Unsere einsame Erde“

Nicht zuletzt durch das weltweite Forschungsprojekt „Seti@home“ und die Entdeckung von möglichen Lebensspuren im Marsmeteoriten ALH 84001 ist die Frage nach der Existenz außerirdischen Lebens und insbesondere der außerirdischen Intelligenz in den Blickpunkt des Interesses gerückt.

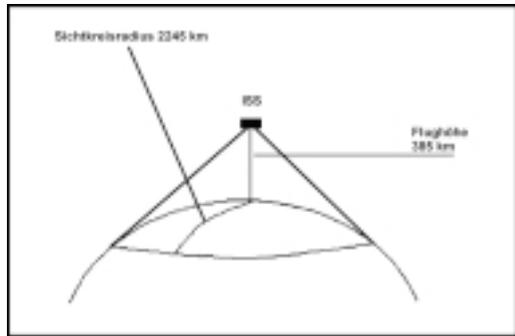
Der Verlag und die Autoren des vorliegenden Buches bringen erstmals ein in deutscher Sprache erschienenes Werk heraus, das auf den neuesten Erkenntnissen von Astronomie, Biologie und Geowissenschaften beruht und die Frage nach außerirdischem Leben umfassend und interdisziplinär behandelt. Sehr viele Fakten aus den unterschiedlichsten Forschungsgebieten fließen dank der umfassenden Kenntnis der Autoren zu einem Gesamtbild der modernen Astrobiologie zusammen. Man kann das vorliegende Buch durchaus als das derzeit modernste Standardwerk dieses Fachgebietes bezeichnen. Schon die wissenschaftliche Herkunft der Autoren bewirkt ein interdisziplinäres Herangehen an die durchaus nicht immer einfache Materie. Peter D. Ward ist Professor für Geowissenschaften, Donald Brownlee Professor für Astronomie. Auf über 370 Seiten schaffen es beide Professoren, aus der Sicht von Biologie, Evolutionstheorie, Astronomie und Geophysik der Frage nach der Entstehung von Leben, der Entwicklung komplexer Lebewesen und der Entstehung von Intelligenz nachzugehen. Dabei finden sie interessante und teilweise sehr überraschende Antworten auf eine der spannendsten Fragen unserer Zeit: Gibt es außerhalb der Erde Leben und existiert außerirdische Intelligenz. Die Autoren des Buches kommen während ihres Exkurses durch die Welt der modernen Wissenschaft zu der Erkenntnis, daß primitives Leben im All sehr häufig sein dürfte, hochentwickeltes, intelligentes Leben jedoch eher die Ausnahme darstellt und somit sehr selten ist. Diese Erkenntnis ist die logische Schlußfolgerung aus allen Fakten, die dem Leser auf einer spannenden Reise von den heißen vulkanischen Quellen des Ozeanbodens bis zur Eiswelt des Jupitermondes Europa offengelegt werden. Das Buch ist deshalb uneingeschränkt all jenen zu empfehlen, die sich ernsthaft mit der Frage nach Leben im All beschäftigen und einen umfassenden Überblick des derzeitigen Wissensstandes erhalten möchten. Es gehört zu den besten populärwissenschaftlichen Büchern, die am Beginn des 21. Jahrhunderts erschienen sind und es fasziniert vor allem auch durch seine zukunftsorientierten Aussagen. Schließlich werden diese durch die Forschung kommender Jahrzehnte auf den Prüfstand gestellt!

Matthias Stark

Das Astrorätsel

Im letzten Heft wollten wir wissen, ob Emil's Behauptung stimmen könnte, daß nach dem Kinobesuch am 2. Mai bei der nächsten Runde der ISS gegen 23:00 Uhr Franz keine Chance mehr haben wird, diese zu beobachten. Die richtige Antwort erhielten wir von Konrad Wolfram aus Bayern. Er schrieb dazu:

„Für einen Beobachter in Dresden beträgt die Sonnenhöhe am 2. Mai um 23 Uhr MESZ etwa -18° . Bei einem Erdradius von 6370 km muß sich ein Objekt mindestens 328 km über dem Beobachter im Zenit befinden, um noch von der Sonne angestrahlt und somit gesehen zu werden. Die ISS ist aber zu dieser Zeit infolge der Erdrotation bereits $22,5^\circ$ weiter westlich im Zenit als um 21:30, also über dem Golf von Biscaya. Die Entfernung von Dresden zum Lot-/Bildpunkt der ISS auf der Erdoberfläche beträgt zu diesem Zeitpunkt 2530 km. Weil der Sichtkreis der ca. 385 km hoch fliegenden ISS auf der Erdoberfläche aber nur 2245 km beträgt (s. übertriebene Darstellung), kann sie von Dresden und Umgebung aus nicht mehr gesehen werden.“



Unser neues Rätsel

Es ist Ende Juni und die Sommerferien stehen vor der Tür. Franz und Emil treffen sich in der Sternwarte Radebeul und erzählen von ihren Beobachtungen. Franz plaudert los: „Gestern Nacht, ich sage Dir, muß so gegen 0 Uhr 23 gewesen sein, hab' ich doch den Jupiter so bei 20fach im Visier – auf einmal rauscht ein Meteor durch's Gesichtsfeld. Mindestens -4 mag, das hättest Du sehen sollen!“ Nach kurzem Nachdenken erwidert Emil: „Du bist und bleibst ein Spinner!“ Warum stellt er die Beobachtung in Frage?

Ihre Lösungen senden Sie wie immer an die Redaktion (Anschrift s. Impressum).

Informationen zu den rezensierten Büchern (siehe Seite 40):

Peter D. Ward, Donald Brownlee „Unsere einsame Erde“, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2001, ISBN 3-540-41365-0, DM 49.90

Vor etwa 15 Milliarden Jahren gab es weder Sterne, noch Materie und auch keine Zeit, der Moment währte ewig. Doch plötzlich, innerhalb der kleinsten Bruchteile einer Sekunde, wurde dieses Paradies des Unvorstellbaren zerstört. Ein Nebel, in dem Materie und Strahlung einem undurchsichtigen Schleier glichen, bildete binnen weniger Augenblicke fast die gesamte Größe des Universums aus.

Langsam kühlte die noch junge Sphäre ab und erste Teilchen erschienen. Verbanden sich später zu Atomen, Sternen, Galaxien, Molekülen. Und nach einer Zeitspanne, in der sie schon einmal hätte existieren können, bildete sich unsere Sonne.

Während nun die ältesten galaktischen Feuer ihrem Ende entgegen sehn, entwickelt sich auf der Erde endlich das Leben. Das noch junge Universum hat nun bereits die Spuren seiner Entwicklung in allem, auch im Bau seiner Geschöpfe hinterlassen. So auch in uns Menschen. Und so sind wir alle, sei es empirisch oder theologisch, mit ihm und einander verbunden.

Thomas Wolf
20.04.2001

Computerzeichnung von Thomas Wolf
Programm: Micrografx, Inc. Picture Publisher 7.1.0

IMPRESSUM

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

Redaktionsanschrift:

Der Sternfreund,
c/o Heiko Ulbricht
Opitzer Straße 4; 01705 Freital
Telefon: (03 51) 65 26 779
Funkt.: (0162) 48 61 819
e-Mail: sternfreund@astronomie-
sachsen.de

Abo-Betreuung/Vertrieb:

Der Sternfreund
c/o Thomas Rattei
Winterbergstraße 75
01237 Dresden
Telefon: (03 51) 4 75 52 70
Tel./Fax: (03 51) 2 51 37 57
e-Mail: thomas@rattei.de

Karikaturen:

Knut Hofmann (Stw. Radeberg)

Druck:

Saxoprint Dresden GmbH
Lingnerallee 3
01069 Dresden
(0351) 49210

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich.

Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2,-.

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

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

Private Kleinanzeigen astronomischen Inhalts sind kostenlos.

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

Redaktionsschluss Artikel/Berichte: 10. Oktober 2001
des Heftes 6/2001: Veranstaltungen: 15. Oktober 2001

ISSN 0948-0757

Im STERNFREUND erscheinen Veranstaltungshinweise folgender Sternwarten, Planetarien und astronomischer Vereinigungen

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

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

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

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

Palitzsch-Gesellschaft e.V.
Am Anger 20, 01237 Dresden
☎ (0351) 284 7765
Fax (0351) 284 7765

Sternwarte „Alexander Frantz“
Hofmannstr. 11, PF 46, 01277 Dresden
☎ (0351) 3100881

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

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

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

Sternwarte Jonsdorf
An der Sternwarte 3, 02796 Jonsdorf

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

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

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

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

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

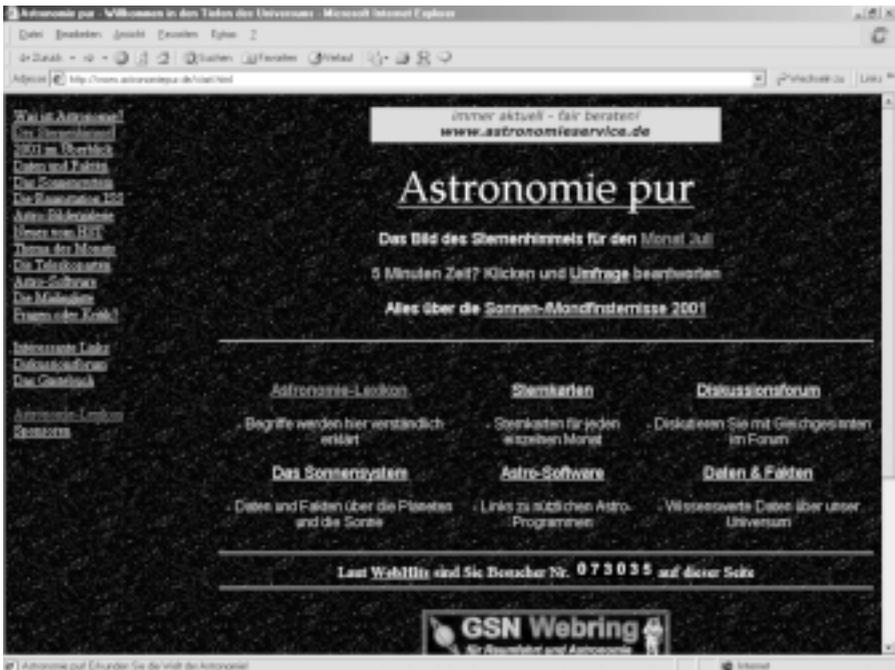
Sternwarte „Bruno H. Bürgel“ Sohland
Zällnerweg 12, 02689 Sohland/Spree
☎ (035936) 37270

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



Treffpunkt Internet

Die Internetseite www.astronomiepur.de bietet viel Wissenswertes zum Thema, so unter anderem Tipps zum aktuellen Himmelsgeschehen und ein Lexikon.



<http://www.astronomiepur.de>

Der STERNFREUND
im **INTERNET:**

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

