

Der Stern freund



Nr. 1/2000

Jan-Feb

ISSN 0948-0757

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	... 3
Der Sternhimmel im Januar und Februar	... 4
Tip des Monats	... 7
Rückblicke – Einblicke	... 8
Veranstaltungshinweise für Januar und Februar	... 10
Der fotografierende Sternfreund	... 16
Gedanken zum Jahr 2000	... 17
Die Finsternisse im Jahr 2000	... 19
Ein Feldstecher für 59 DM	... 22
Neues aus der Forschung	... 26
Rezensionen	... 28
Unser Astrorätsel	... 29
Impressum	

Beilagen:

Jahresinhaltsverzeichnis

Gegenseitige Bedeckungen von Himmelskörpern bis 2025

Die Anschriften unserer Autoren:

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

Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck

Steffen Reimann, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)

Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück

Heiko Ulbricht, Hauptstraße 28, 09636 Langenau

Frank Wächter, Gerhart-Hauptmann-Str.1a, 01445 Radebeul

Thomas Wolf, Hauptstraße 10, 01936 Oberlichtenau

Das Wort der Redaktion

Liebe Sternfreunde,

für das eben angebrochene Neue Jahr wünsche ich Ihnen im Namen des STERN-FREUND-Teams von Herzen Glück und Gesundheit sowie viele schöne Stunden unter dem uns alle verbindenden Sternhimmel. Wir begrüßen mit Heiko Ulbricht und Martin Hörenz zwei neue Redaktionsmitglieder und freuen uns mit Ihnen auf ein neues Jahr *Astronomie in Sachsen*, in dem wir Sie mit unserer kleinen Zeitschrift dabei bestmöglich informieren werden. Für die Redaktion sowie Versand und Abobetreuung stehen Ihnen ab sofort direkte Ansprechpartner zur Verfügung, beachten Sie bitte die Änderungen im Impressum.

Da auch unser Heft nun die drei Nullen der Jubiläums-Jahreszahl schmücken, lassen Sie unseren Blick an dieser Stelle einmal in die nähere Zukunft schweifen. Das vor uns liegende 21. Jahrhundert wird – auch wenn es erst in einem Jahr wirklich beginnt – das jetzige Zeitalter der Massenmedien, Kommunikation, Mobilität und Automatisierung durch eine Ära ablösen, in der die Verfügbarkeit und Auslese von Informationen sowie die Nutzbarmachung neuer, nicht versiegender Energiequellen im Vordergrund stehen werden. Die Menschheit wird weiterhin den Rätsel des Mikro- und Makrokosmos auf der Spur sein – und dabei auf immer neue Fragen stoßen. Schon jetzt ist es für den einzelnen unmöglich, selbst in einem abgegrenzten Wissensgebiet wie der Astronomie alle Entdeckungen und neuen Erkenntnisse aufzunehmen. Daher werden wir in Zukunft fast alle Informationen gefiltert und aufbereitet aufnehmen – viel mehr, als dies heute schon der Fall ist. Für Himmelskunde und Weltraumfahrt werden Sternwarten und Planetarien hierbei wesentlich mitwirken können. Denn nur bei uns hat der Besucher im Gegensatz zur Nutzung überregionaler Informationsquellen die Möglichkeit, durch direkte Beobachtung für sich selbst Neues zu entdecken. Das allgemeine Interesse am Sternhimmel wird anwachsen, vor allem durch die zunehmende Gewinnung solarer Energie, die Nutzung des erdnahen Weltraums für Verkehr und Informationsübertragung sowie die zunehmende Empfindlichkeit unserer technischen Infrastruktur gegenüber wechselnder Sonnenaktivität. Bleibt zu hoffen, dass wir zukünftig auch die Verantwortung der Menschheit gegenüber unserem Heimatplaneten gebührend wahrnehmen und Vokabeln des 20. Jahrhunderts, wie Krieg und Umweltzerstörung, bald Geschichte sein werden.

Im Namen der Redaktion
Thomas Rattei

Der Sternhimmel im Januar und Februar

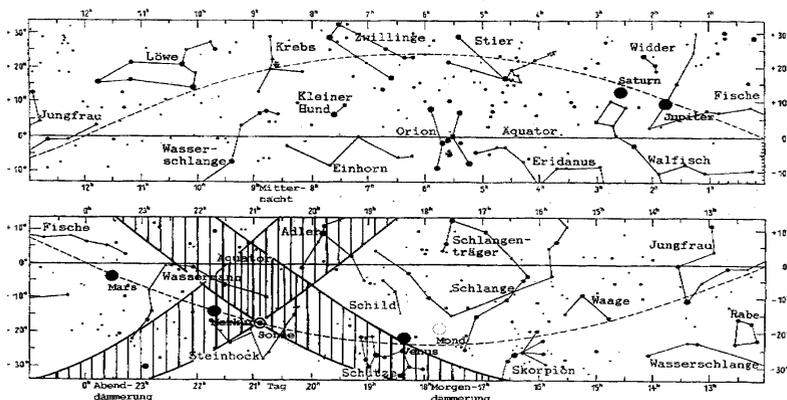
von Marco Peuschel, Scultetus-Sternwarte Görlitz
und der Volkssternwarte Radebeul

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)

- | | | |
|------------|---------------|--|
| 01. Januar | 20:30 Uhr | β Per - Algol (Bedeckungsveränderlicher)
im Minimum |
| 21. Januar | | Totale Mondfinsternis |
| | 04:01 Uhr MEZ | Eintritt in den Kernschatten |
| | 05:04 Uhr MEZ | Beginn der Totalität |
| | 05:43 Uhr MEZ | Mitte der Finsternis |
| | 06:22 Uhr MEZ | Ende der Totalität |
| | 07:25 Uhr MEZ | Austritt aus dem Kernschatten |
| | 07:59 Uhr MEZ | Monduntergang in Görlitz |
| 21. Januar | 22:05 Uhr | b Per - Algol im Minimum |

Planetensichtbarkeit am 30. Januar 2000



Astrodaten für Januar und Februar

	Januar	Februar
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	6:01	5:43
Sonnenaufgang am Monatsersten	8:04	7:38
Wahrer Mittag am Monatsersten	12:03	12:13
Sonnenuntergang am Monatsersten	16:02	16:49
Astr. Dämmerung am Monatsersten	18:05	18:43

Mondphasen		
Neumond	6. Jan. 19:13 Sgr	5. Feb. 14:03 Cap
Erstes Viertel	14. Jan. 14:34 Psc	13. Feb. 00:21 Tau
Vollmond	17. Jan. 05:40 Cnc	19. Feb. 17:26 Leo
Letztes Viertel	28. Jan. 08:56 Lib	27. Feb. 04:53 Oph

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

Helle Planetoiden		
(1) Ceres	Stb. Jungfrau, 8,0 mag	Stb. Jungfrau, 7,8 mag
(2) Pallas	Stb. Hinterdeck, 7,5 mag	Stb. Hinterdeck, 7,6 mag
(6) Hebe	Stb. Orion, 9,0 mag	Stb. Orion, 9,7 mag
(7) Iris	Stb. Krebs, 8,0 mag	Stb. Krebs, 8,4 mag

W ichtige Meteorströme		
Quadrantiden, 1. - 5. Jan.	Max: 4. 1. ca. 6 Uhr MEZ, meist ergiebig	
δ-Cancriden, 1. - 24. Jan.	sehr schwacher Strom, Maximum um 17. 1.	
Virginiden, 25. Jan. - 15. April	Ekliptikaler Strom ohne ausgeprägte Maxima	

Konstellationen und Vorübergänge		
Mond–Mars	10. Jan. 20:00 ca. 2,6°	08. Feb. 20:00 ca. 4,3°
Mond–Venus	03. Jan. 05:00 ca. 2,6°	02. Feb. 07:00 ca. 3,8°
Mond–Jupiter	14. Jan. 20:00 ca. 4,6°	
Mond–Saturn	15. Jan. 21:00 ca. 3,4°	12. Feb. 00:00 ca. 4,3°

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

Sternbedeckungen im Januar und Februar

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
10.01.	50 Aqr	5.9	E	17:16:31	84+1.4	-0.9	17:17:26	84+1.3	-0.9	17:18:59	85+1.3	-1.0
11.01.	207277	7.0	E	16:58:37	54+1.2	+0.3	16:59:40	54+1.2	+0.3	17:01:11	55+1.2	+0.2
11.01.	91 Aqr	4.5	E	19:09:23	27+0.4	+0.6	19:09:49	27+0.4	+0.6	19:10:23	29+0.4	+0.5
11.01.	93 Aqr	4.6	E	20:02:20	99+0.8	-1.9	20:02:34	99+0.8	-1.9	20:03:22	99+0.8	-1.9
15.01.	87 Cet	4.4	E	23:00:51	35+0.7	+0.5	23:01:31	34+0.7	+0.5	23:02:26	34+0.7	+0.5
16.01.	5 Tau	4.3	E	17:01:17	121+1.5	+0.3	17:02:38	121+1.6	+0.2	17:04:43	123+1.7	+0.1
16.01.	119249	6.9	E	21:41:41	85+1.4	-0.6	21:42:42	85+1.4	-0.6	21:44:19	85+1.3	-0.7
19.01.	121513	6.0	E	02:44:27	59+0.7	-0.6	02:44:51	57+0.7	-0.5	02:45:37	56+0.6	-0.5
19.01.	57 Ori	5.9	E	03:41:58	85+0.2	-1.2	03:41:49	83+0.2	-1.2	03:41:54	82+0.2	-1.2
23.01.	53 Leo	5.3	A	21:25:22	336+0.4	-0.8	21:25:31	336+0.4	-0.8	21:26:00	336+0.5	-0.8
27.01.	80 Vir	5.8	A	06:57:47	247+2.0	-0.3	06:59:20	248+1.9	-0.4	07:01:38	250+1.8	-0.5
11.02.	73 Cet	4.3	E	21:21:30	98+0.6	-1.8	21:21:36	98+0.6	-1.8	21:22:10	97+0.6	-1.8
13.02.	119748	6.8	E	20:18:08	86+1.4	-0.6	20:19:09	86+1.4	-0.6	20:20:50	86+1.4	-0.6
13.02.	55 Tau	6.9	E	22:03:31	59+1.0	-0.2	22:04:18	58+1.0	-0.2	22:05:30	57+1.0	-0.2
13.02.	63 Tau	5.7	E	23:55:14	31+0.7	+0.6	23:55:56	29+0.7	+0.7	23:56:55	28+0.7	+0.7
16.02.	56 Gem	5.2	E	20:36:50	53+1.3	+2.1	20:38:26	52+1.3	+2.1	20:40:20	52+1.4	+2.1
16.02.	61 Gem	5.9	E	23:05:47	76+1.5	-0.1	23:07:00	75+1.5	-0.1	23:08:48	74+1.4	-0.1
26.02.	38 Lib	4.0	E	01:53:51	63+1.4	+2.7	01:55:44	61+1.5	+2.8	01:58:00	58+1.6	+3.0
	38 Lib	4.0	A	02:39:43	343+0.1	-1.1	02:39:36	346+0.1	-1.2	02:39:36	348	0.0 -1.4
29.02.	267880	6.2	A	04:52:03	281+1.0	+1.1	04:53:10	282+1.0	+1.0	04:54:39	284+1.1	+1.0

(ET-UT=64,7 sec.)

Noch weitere zahlreiche Vorhersagen für 30 Orte in Deutschland, auch für Sternbedeckungen durch Planetoiden, finden sich auf meiner Homepage:
<http://home.t-online.de/home/marco.peuschel>

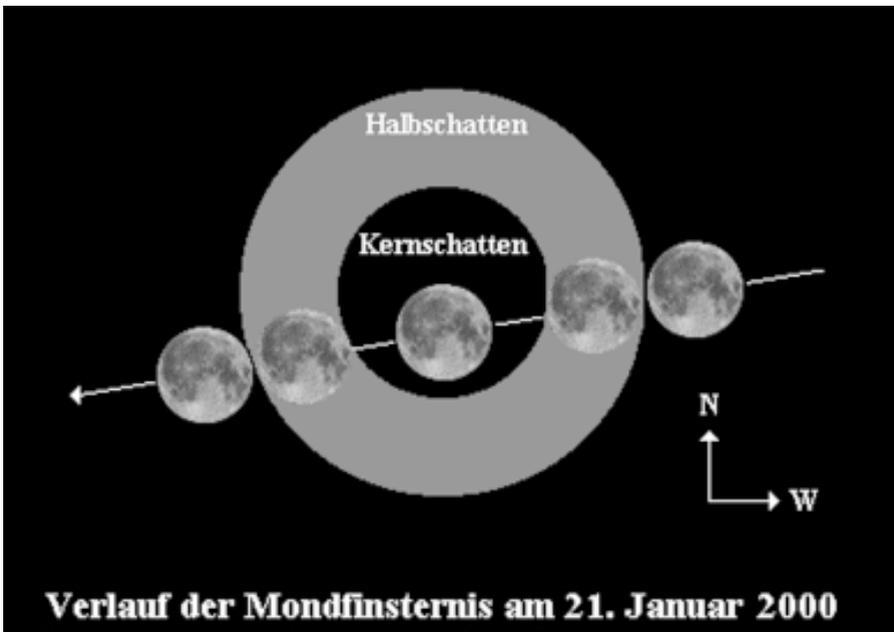
Tip des Monats

von Heiko Ulbricht

Totale Mondfinsternis am 21. Januar

Am 21. Januar hält die Natur erstmalig wieder seit dem 16. September 1997 ein Schauspiel der besonderen Art bereit: die erste totale Mondfinsternis des neuen Jahres. Sie findet in der zweiten Nachthälfte statt und kann unter guten Bedingungen beobachtet werden. Der Mond wandert dabei südlich am Kernschattenzentrum der Erde vorbei.

Alle weiteren Daten der Finsternis können im Artikel „Die Finsternisse des Jahres 2000“ in diesem Heft nachgelesen werden. Der Vollständigkeit halber gebe ich aber noch einmal eine Skizze des Verlaufs der Finsternis.



Rückblicke – Einblicke

von Lutz Pannier, Görlitz

Die Astronomie widmet sich einem sehr großen Aufgabenfeld und dementsprechend vielfältig sind auch die Interessen ihrer Jünger. Die bei aller Freude aber auch ihre Probleme haben, die Theoretiker mit den Beobachtungsergebnissen, die Beobachter mit falschen Prognosen, Wolken, Diskoscheinwerfern, streikenden Kameras etc. und die Kalendarastronomen werden meist von den Medien genervt. Als Kaiser Wilhelm II. am 1. Januar 1900 den Beginn des neuen Jahrhunderts verkündete, erntete er Spott in der Öffentlichkeit und energischen Widerspruch der Wissenschaft. Damals merkten die Medien wenigstens noch den Fehler oder waren auch nur froh einen Anlaß zur Satire gefunden zu haben. Dem Historiker F. Schiller passierte der peinliche Fehler nicht, sein Gedicht „Antritt des neuen Jahrhunderts“ erschien 1801. Bei den unzähligen Fehlritten heutiger Werbe- und Medienstrategen gehen Kalenderfundamentalisten Gefahr, dem Wahnsinn zu verfallen oder sich wie Don Quichotte im Kampf mit Windmühlen zu wähnen. Ohne Zweifel ist es heute wichtiger als je zuvor, über den Charakter unseres Kalenders aufzuklären, leider muss man dabei Angst haben, „hundert Jahre nach dem Kaiser“ selbst verspottet zu werden. Wer hätte gedacht, dass gerade unsere computervernetzten Mitmenschen solche Probleme mit den Zahlen „0“ und „1“ haben! Oder liegt es vielleicht sogar an der Digitalisierung unserer Welt, dass das Jahr 2000 wichtiger geworden ist, als das kalendarisch nicht existierende „Jahr 0“?

Mit der Null wußte man lange Zeit nichts so recht anzufangen und noch heute ist umstritten, ob die Null (lat. nullus „keiner“) zu den natürlichen Zahlen gehört oder nicht. Euklid (365–300 v. u. Z.) definierte die „Zahl“ als eine aus Einheiten zusammengesetzte Menge, somit galten laut dieser Definition in der Antike die „0“ und „1“ nicht als Zahlen. Bereits das babylonische Sexagesimalsystem für die Zahlendarstellung kannte eine Leerstellenzeichen. Die Inder rechneten ab 600 u. Z. mit der Null und auch schon mit negativen Zahlen. Letztere waren den Arabern nicht geheuer, aber die Null übernahmen sie und nannten sie „as-sifr“, was „Leere“ bedeutet. Unser geläufiges Wort Ziffer bezeichnete also ursprünglich nur die Null und erhielt erst im 15. Jahrhundert die heutige Sinnerweiterung. Der erste europäische Mathematiker, der systematisch mit negativen Zahlen rechnete, war der Italiener L. Fibonacci (1170–1240). Doch noch jahrhundertlang hegten die Mathematiker Vorbehalte gegen „Zahlen kleiner als nichts“, sie setzten sich erst im Verlaufe des 17. Jahrhunderts durch.

In Anbetracht dieser Entwicklung kann man also dem römischen Abt Dionysius Exiguus keinen Vorwurf machen, dass er die Null nicht kannte, als er 525 die

Jahreszählung „ab incarnatione Domini“ (ab Menschwerdung des Herrn) einführen wollte. Sein Vorschlag wurde anfangs nicht akzeptiert, zumal den Kirchenhistorikern sehr bald auffiel, dass sich Exiguus im Geburtstermin von Jesus geirrt hatte. Die Überlieferungen zur Kindheit von Christus sind aus historischer Sicht sehr fragwürdig. Dennoch lässt sich aus dem zweiten Kapitel des Matthäus-Evangeliums sowie zweiten und dritten Kapitel des Lukas-Evangeliums sein Geburtstermin eindeutig um sechs bis acht Jahre früher ansetzen, als es Exiguus getan hatte. Nach Jahrhunderten setzte sich die christliche Zeitrechnung des Exiguus durch, das von ihm festgesetzte Geburtsjahr wurde als 1 n. Chr. bezeichnet, auch wenn es historisch nicht stimmte und aus späterer mathematischer Sicht eigentlich das Jahr 0 sein müsste. Ereignisse, die vor diesem Zeitpunkt lagen, wurden in der Regel ab „Gründung der Stadt Rom“ gezählt. Ende des 18. Jahrhunderts führte man die Zählweise „vor Christi Geburt“ ein, vergab sich aber hier die historische Chance das Jahr Null einzuführen. Um mit mathematischer Logik auf dem „Zahlenstrahl der Zeit“ rechnen zu können, führten die Astronomen die bekannte astronomische Zeitzählung ein, bei der für 1 n. Chr. = +1^a ; 1 v. Chr. = 0^a ; 2 v. Chr. = -1^a usw. gilt. Leider ist diese Zählweise nicht allgemein üblich. Für uns Astronomen hat sie aber den Vorteil, dass wir jetzt den „astronomischen Jahrtausendwechsel“ und am 31. Dezember 2001 den „bürgerlichen Jahrtausendwechsel“ begehen können.

Wie bereits erwähnt hat die Zählung nach „Christi Geburt“ mit dem wahrscheinlichen Geburtsjahr nichts gemein und so sind auch die Ausdrücke „vor/nach unserer Zeitrechnung“ sicher gerechtfertigt und nicht als atheistische Manie zu werten, denn schließlich gibt es auch noch andere Zeitrechnungen auf der Welt als unsere. Wenn der durchschnittliche Kalenderkonsument den bevorstehenden Jahreswechsel begeht, feiert er eigentlich den Sprung von der Zahl 2000 auf 2001, wann das Jahr 0 gewesen sein könnte ist ihm eigentlich egal. Damit er aber die Beziehungen in seinem Kalendersystem nicht ganz vergisst, was man spätestens dann merkt, wenn er vom neuen Millennium zu schwärmen beginnt, wird es stets die Pflicht astronomischer Einrichtungen und Vereine bleiben müssen, die Grundlagen in den öffentlichen Veranstaltungen zu vermitteln. Aber es ist vielleicht „Zahlenmystik“ unserer dezimal strukturierten Umwelt, wenn man „die Null erleben“ möchte. Lassen auch wir uns nicht die Freude nehmen!

Verstehen wir das Jahr 2000 als das „Jahr Null zum dritten Jahrtausend“, machen wir die Not zur Tugend und genießen das Gefühl, ein Jahr lang auf der Schwelle zum neuen Jahrtausend zu stehen!

Veranstungshinweise für Januar und Februar 2 000



»**Bartholomäus Scuffetus**«

Sternwarte & Planetarium * Görlitz

Öffentliche Veranstaltungen im Januar:

- Jeden Freitag 19 Uhr „Wintersternhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Sa., 8. Jan. 17 Uhr Familiennachmittag „Der Stern von Bethlehem“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Fr., 21. Jan. 4–7 Uhr Beobachtung der Mondfinsternis

Öffentliche Veranstaltungen im Februar:

- Jeden Freitag 19 Uhr „Wintersternhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)
- Sa., 5. Feb. 17 Uhr Familiennachmittag „Blickpunkt Mars“
(Planetariumsvortrag zum aktuellen Stand der Mars-
forschung mit anschließender Fernrohrbeobachtung)

Veranstaltung in den Winterferien (14 . bis 25 . Februar)

Montag bis Freitag jeweils 19 Uhr: „Ferienabend auf der Sternwarte“
(Planetariumsveranstaltung mit Fernrohrbeobachtung)

Veranstaltungen zu anderen Terminen 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 1926

FRITHJOF HELLE

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.

- | | | |
|------|-----------|---|
| 7.1. | 19.30 Uhr | Vortrag „Verfinsterungen von Mond und Sonne“
von Martin Hörenz
zur Einstimmung auf die Mondfinsternis |
| 4.2. | 19.30 Uhr | Vortrag „Tibet – Ein Reisebericht“ von Kai Wolf |



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

Do, 27.01. 19.30 Uhr Vortrag: „Reisebericht Argentinien Teil 2“ mit Herrn Schwer, Bautzen

Vorschau März 2 000:

Do, 09.03. 19.30 Uhr Vortrag zum Jahresthema „Werkzeuge der Astronomen“: „Das eigene Fernrohr – Selbstbau oder Kauf“ mit Rüdiger Mönch, Sternwarte Krauschwitz

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



Fachgruppe Astronomie Chemnitz

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



Sternwarte
"Alexander Frantz"
Dresden

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

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



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

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

Termine im Jan./Feb.: 13. 1. und 10. 2.



Für Besucher aller Altersgruppen bietet das Astronomische Zentrum Schkeuditz mit seiner Sternwarte und dem Planetarium seit 21 Jahren Himmelsbeobachtungen und Planetariumsprogramme an.

Gruppenveranstaltungen im Planetarium zu verschiedenen Themen für Vorschulgruppen, Schulklassen aller Schulformen und Klassenstufen, Vereine, Familien u.a. werden täglich nach telefonischer Vorbestellung unter **Tel./Fax 03 4 2 04 /6 2 6 16** durchgeführt. Das vollständige Programmangebot findet man auf der Homepage des Astronomischen Zentrums Schkeuditz im Internet unter der Adresse www.uni-leipzig.de/~stern. Die Eintrittspreise betragen pro Person 2,50 DM, für Ermäßigungsberechtigte 1,50 DM. Die Programme sind für Besucher ab 6 Jahre geeignet (besondere Kinderprogramme ab 4 Jahre). Nach Beginn der Planetariumsveranstaltungen ist kein Einlass mehr möglich!

Mi, 5. Jan.	18.00 Uhr	Einführung zur Beobachtung und Himmelsbeobachtung
Mi, 12. Jan.	16.00 Uhr	Winterliche Sternenpracht (Planetariumsprogramm)
	18.00 Uhr	Einführung zur Beobachtung und Himmelsbeobachtung
Mi, 19. Jan.	18.00 Uhr	Einführung zur Beobachtung und Himmelsbeobachtung
Mi, 26. Jan.	16.00 Uhr	Winterliche Sternenpracht (Planetariumsprogramm)
	18.00 Uhr	Einführung zur Beobachtung und Himmelsbeobachtung
So, 30. Jan.	11.00 Uhr	Winterliche Sternenpracht (Planetariumsprogramm)
Mi, 2. Feb.	18.00 Uhr	Einführung zur Beobachtung und Himmelsbeobachtung
Mi, 9. Feb.	16.00 Uhr	Tierkreiszeichen und Tierkreissternbilder (Planetariumsprog.)
	18.00 Uhr	Einführung zur Beobachtung und Himmelsbeobachtung
So, 27. Feb.	11.00 Uhr	Tierkreiszeichen und Tierkreissternbilder (Planetariumsprog.)

W interferienprogramm: Tierkreiszeichen und Tierkreissternbilder (Planet.-prog.)

Di, 22. Feb.	9.30 Uhr, 11.00 Uhr, 16.00 Uhr, 17.30 Uhr, 20.00 Uhr
Mi, 23. Feb.	9.30 Uhr, 11.00 Uhr, 16.00 Uhr, 17.30 Uhr
Do, 24. Feb.	9.30 Uhr, 11.00 Uhr, 16.00 Uhr, 17.30 Uhr
Fr, 25. Feb.	9.30 Uhr, 16.00 Uhr, 17.30 Uhr, 20.00 Uhr

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 2 000

2000 führt der Astronom. 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 !

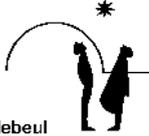
Bei bedecktem Himmel findet der Beobachtungsabend/-tag nicht statt. Es werden dann Führungen im Planetarium zum aktuellen Sternhimmel durchgeführt; die Termine an den Sonnabenden entfallen ersatzlos.

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/100/142601/astro.htm> bekanntgegeben.



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

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



Regelmäßige Veranstaltungen:

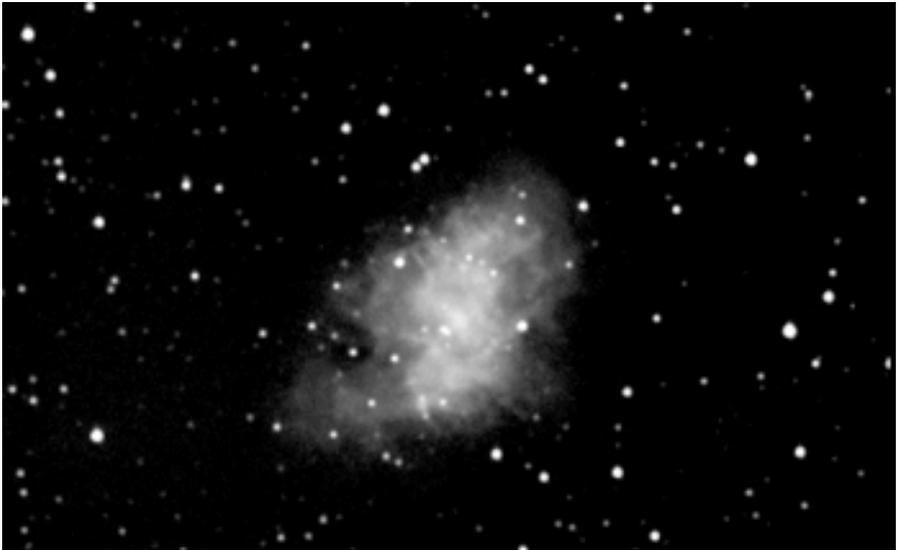
- Freitags um 20 Uhr MEZ / 21 Uhr MESZ öffentlicher Beobachtungsabend an den Fernrohren der Sternwarte
- Samstags 15 und 19 Uhr öffentlicher Planetariumsvortrag der Sternwarte zum Thema des Monats mit anschließender Beobachtung
- Samstags ab 17 Uhr Clubabende des Astroclub e.V., je nach Witterung und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

Januar 2 000 – Monatsthema: Roter Mond über Radebeul

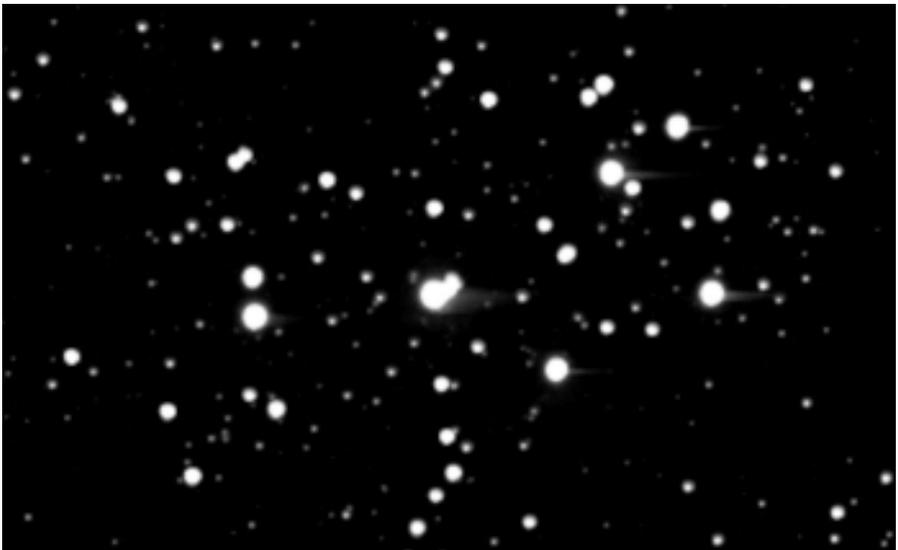
- | | | |
|--------|-----------|---|
| 08.01. | 20.00 Uhr | Vorstandssitzung |
| 15.01. | 20.00 Uhr | Monatsvortrag – Öffentlicher Vortrag
„Roter Mond über Radebeul – die totale Mondfinsternis am 21. Januar 2000“
Referent: Jan-Dirk Kokenge |
| 21.01. | | Sonderbeobachtungsabend zur Mondfinsternis je nach Witterung (aktuelle Hinweise in Tagespresse) |
| 22.01. | 17.00 Uhr | Jahreshauptversammlung |
| 29.01. | 20.00 Uhr | Clubabend |

Februar 2 000 – Monatsthema: Wie weit ist es zu den Sternen?

- | | | |
|--------|-----------|--|
| 05.02. | 20.00 Uhr | Vorstandssitzung |
| 12.02. | 20.00 Uhr | Monatsvortrag – Öffentlicher Vortrag
„Europa greift nach den Sternen – das neue Teleskop der ESO“
Referent: Hermann-Michael Hahn, Köln |
| 18.02. | 20.00 Uhr | Clubabend |
| 26.02. | 20.00 Uhr | Clubabend |



Die Aufnahmen zeigen oben den Krebsnebel im Sternbild Stier, einen Supernova-überrest, sowie unten im Bild die Plejaden, ebenfalls im Sternbild Stier. (Aufnahmen: Heiko Ulbricht, Isabel Hillig, Martin Fiedler)



Gedanken zum Jahr 2 000

von Matthias Stark

Nicht jede Generation hat die Gelegenheit, das Hinüberwechseln in ein neues Jahrhundert zu erleben. Umso mehr ist dies auch Anlaß, einmal zurückzuschauen und in einer stillen Minute einige Ereignisse des nun zu Ende gehenden 20. Jahrhunderts zu beleuchten.

Ich erinnere mich noch sehr genau, wie wir als Schulkinder unserer Fantasie freien Lauf ließen und bei noch unerreichbaren technischen oder wissenschaftlichen Dingen immer sagten: „Das gibt's erst im Jahr 2000". Nun ist dieses magische Jahr gekommen und sehr viele unserer damals erträumten Dinge sind noch immer nicht Realität geworden, werden es vermutlich in absehbarer Zeit auch nicht. Aber anderes, von dem wir gar nicht zu träumen wagten, ist nun doch schon sehr real. So kennen wir mittlerweile mehr Planeten um fremde Sterne als in unserem eigenen Sonnensystem. Als ich Ende der Siebziger anfang, mich für Astronomie zu interessieren, vermutete man, das Sterne Planeten haben könnten; gewußt hat es damals niemand. Auch die Erkenntnis, das Leben mit großer Wahrscheinlichkeit überall dort im All entstehen wird, wo die Bedingungen dafür da sind, wird mittlerweile von den meisten Wissenschaftlern geteilt. Noch vor wenigen Jahrzehnten gab es da ganz andere Auffassungen! Und die vielleicht größte technische Errungenschaft der vergangenen Jahre ist aus meiner Sicht das Internet. Das ganze Wissen der Welt per Mausclick nach Hause holen, global kommunizieren ohne Grenzen und Einschränkungen und dabei selbst aktiv als Anbieter von Informationen wirksam werden können macht das Internet zum demokratischsten Medium, das bisher erfunden wurde.

Vor einhundert Jahren, an der Schwelle zum 20. Jahrhundert, waren viele Wissenschaftler, insbesondere Physiker der Meinung, es wäre nahezu alles in der Naturwissenschaft bekannt; Neues zu entdecken sei kaum noch möglich. Wie groß dieser Irrtum war, wissen wir heute. Wie viele andere Gebiete der Wissenschaft kennt auch die Astronomie derzeit viele ungelöste Fragen. Da sind die fast 90% unbekannte Materie im All, von der wir nur zu wissen glauben, woraus sie besteht. Oder die Frage nach der Entstehung des Lebens in den Weiten des Universums, nach lebensfreundlichen Oasen, wie man sie auf dem Jupitermond Europa vermutet.

In den vergangenen einhundert Jahren hat die Wissenschaft mit so großen Sprüngen an Erkenntnis zugelegt, daß es dem Einzelnen mitunter sehr schwer fällt, schrittzuhalten. Wovon unsere Großeltern, wenn überhaupt, nur aus Jules Vernes Büchern Kenntnis hatten, ist mittlerweile fast Alltag, wenngleich noch lange nicht Routine geworden. Zwölf Mitglieder der menschlichen Gesellschaft hatten bisher Gelegenheit, auf unserem Erdmond zu spazieren. Von Menschenhand geschaffene

Flugkörper statteten allen Planeten (außer Pluto) wenigstens einen Besuch ab und zeigten uns, daß wir unsere Vorstellungen von den Welten „da draußen“ gründlich zu überarbeiten hatten. Das spannende „Abenteuer Wissenschaft“ und hierbei insbesondere die Weltraumforschung ist so lebendig und aufregend wie nie zuvor. Und schon schickt sich der Mensch an, noch weiter hinaus zu gehen, das Unbekannte zu ergünden, den Mars vielleicht schon in den nächsten Jahrzehnten zu besuchen. Immer schon hat der Drang nach Erkenntnis, die Suche nach Neuem die Menschen fasziniert. So wie einst die „neue Welt“ Amerika entdeckt wurde, werden in nicht allzu ferner Zeit Menschen an fernen Gestaden stehen, von denen wir heute noch nichts zu sagen wissen.

Und obgleich die Menschen, vor allem in den großen Städten unserer Erde, in einer Naturferne leben, wie es sie in all den Jahrhunderten vor uns nicht gab, ist gerade die Beschäftigung mit der Himmelskunde ein schöner Weg, das „Erlebnis Natur“ wieder so ursprünglich wie zu „alten Zeiten“ zu machen. Wenn auch die Menschheit insgesamt an Wissen und Erkenntnis in den letzten einhundert Jahren gehörig zulegte, so ist der Mensch doch in moralischer Hinsicht, wie mir scheint, noch ein wenig der Steinzeit verhaftet und bekommt in dieser Hinsicht den „Kulturwagen“, wie es Bürgel immer ausdrückte, nicht so recht in Gang. Noch immer sind es Kriege um Besitz, Religion und Rasse, die sich der Fahrt dieses Wagens in den Weg stellen.

Ich denke, daß die größte Aufgabe, vor der die Menschheit an der Schwelle zum neuen Jahrhundert steht, die ist, das eigene Ego zu überwinden um auf einem gemeinsamen Weg sich selbst und unseren zerstörbaren blauen Planeten, von dem wir erst in den letzten fünfzig Jahren durch die Raumfahrt Kenntnis erhielten, auch in Zukunft als Wohnstätte der uns bisher einzigen bekannten intelligenten Wesen des Unversums zu erhalten.



Die Finsternisse des Jahres 2 000

von Heiko Ulbricht

Im Jahr 2000 ereignen sich vier partielle Sonnenfinsternisse und zwei totale Mondfinsternisse. Dabei ist keine der Sonnenfinsternisse von Mitteleuropa aus sichtbar. Nur die erste totale Mondfinsternis kann von unseren Breiten aus beobachtet werden. Dies ist die erste totale Finsternis nach dem 16. September 1997. Interessant ist, daß der Monat Juli insgesamt drei Finsternisse zu bieten hat!

Totale Mondfinsternis am 2 1. Januar

Geozentrische Opposition von Sonne und Mond: Jan. 21, 5^h44^{min} 29^s MEZ

Rektaszension	der Sonne	20 ^h 10 ^{min} 35 ^s	des Mondes	8 ^h 10 ^{min} 26 ^s
Deklination	der Sonne	-20° 3' 15''	des Mondes	+19° 45' 34''
Durchmesser	der Sonne	32,51'	des Mondes	33,11'

Eintritt in den Halbschatten	3 ^h 04 ^{min}	MEZ		
Eintritt in den Kernschatten	4 ^h 01 ^{min}			
Beginn der Totalität	5 ^h 04 ^{min}	Monduntergang	7 ^h 55 ^{min}	für 50° n. B.
Mitte der Finsternis (1.32)	5 ^h 44 ^{min}	Sonnenaufgang	7 ^h 48 ^{min}	u. 15° ö.L.
Ende der Totalität	6 ^h 24 ^{min}			
Austritt aus dem Kernschatten	7 ^h 25 ^{min}			
Austritt aus dem Halbschatten	8 ^h 24 ^{min}			

Die Finsternis kann von ihrem Beginn an gut beobachtet werden. 10 Minuten nach der Mitte der Totalität beginnt die Morgendämmerung. 30 Minuten nach dem Austritt aus dem Kernschatten der Erde geht der Mond unter bzw. 23 Minuten danach die Sonne auf.

(siehe auch „Tip des Monats“ in diesem Heft)

Partielle Sonnenfinsternis am 5 . Februar

Geozentrische Konjunktion von Sonne und Mond: Feb. 5, 13^h 47^{min} 22^s MEZ

Rektaszension	der Sonne	21 ^h 13 ^{min} 57 ^s	des Mondes	21 ^h 14 ^{min} 50 ^s
Deklination	der Sonne	-16° 1' 56''	des Mondes	-17° 7' 57''
Durchmesser	der Sonne	32,44'	des Mondes	30,04'

	MEZ	Geogr. Breite	Geogr. Länge
Beginn der Finsternis	11 ^h 55 ^{min} 32 ^s	59°.1 Süd	99°.1 West
Größte Phase (0.57)	13 ^h 49 ^{min} 00 ^s	70°.2 Süd	134°.2 Ost
Ende der Finsternis	15 ^h 43 ^{min} 12 ^s	37°.7 Süd	65°.5 Ost

Die Finsternis ist sichtbar in der Antarktis sowie im südlichen atlantischen und indischen Ozean.

Partielle Sonnenfinsternis am 1. Juli

Geozentrische Konjunktion von Sonne und Mond: Juli 1, 20^h 32^{min} 22^s MEZ

Rektaszension	der Sonne	6 ^h 44 ^{min} 37 ^s	des Mondes	6 ^h 44 ^{min} 42 ^s
Deklination	der Sonne	+23° 2' 35''	des Mondes	+21° 44' 6''
Durchmesser	der Sonne	31,46'	des Mondes	33,43'

	MEZ	Geogr. Breite	Geogr. Länge
Beginn der Finsternis	19 ^h 07 ^{min} 14 ^s	51°.5 Süd	148°.5 West
Größte Phase (0.48)	20 ^h 38 ^{min} 50 ^s	66°.9 Süd	109°.5 West
Ende der Finsternis	21 ^h 58 ^{min} 00 ^s	49°.7 Süd	73°.6 West

Die Finsternis kann vom Festland aus bei Sonnenuntergang nur im äußersten Süden Südamerikas beobachtet werden und ereignet sich sonst ausschließlich über dem südlichen Pazifik.

Totale Mondfinsternis am 16 . Juli

Geozentrische Opposition von Sonne und Mond: Juli 16, 14^h 56^{min} 13^s MEZ

Rektaszension	der Sonne	7 ^h 44 ^{min} 57 ^s	des Mondes	19 ^h 44 ^{min} 55 ^s
Deklination	der Sonne	+21° 15' 00''	des Mondes	-21° 13' 27''
Durchmesser	der Sonne	31,47'	des Mondes	29,43'

Eintritt in den Halbschatten	11 ^h 48 ^{min}	MEZ
Eintritt in den Kernschatten	13 ^h 00 ^{min}	
Beginn der Totalität	14 ^h 02 ^{min}	
Mitte der Finsternis (1.77)	14 ^h 56 ^{min}	
Ende der Totalität	15 ^h 50 ^{min}	
Austritt aus dem Kernschatten	16 ^h 53 ^{min}	
Austritt aus dem Halbschatten	18 ^h 04 ^{min}	

Die Finsternis ist in Europa nicht sichtbar. Sie kann in Australien, Neuseeland und Neuguinea beobachtet werden. Die Dauer der Totalität beträgt 109 Minuten.

Partielle Sonnenfinsternis am 3 1. Juli

Geozentrische Konjunktion von Sonne und Mond: Juli 31, 3^h 11^{min} 27^s MEZ

Rektaszension	der Sonne	8 ^h 42 ^{min} 27 ^s	des Mondes	8 ^h 43 ^{min} 15 ^s
Deklination	der Sonne	+18° 13' 3''	des Mondes	+19° 26' 21''
Durchmesser	der Sonne	31,51'	des Mondes	33,28'
		MEZ	Geogr. Breite	Geogr. Länge
Beginn der Finsternis		1 ^h 37 ^{min} 32 ^s	57°.1 Nord	51°.6 Ost
Größte Phase (0.604)		3 ^h 12 ^{min} 37 ^s	69°.5 Nord	59°.9 West
Ende der Finsternis		4 ^h 48 ^{min} 58 ^s	40°.7 Nord	129°.2 West

Die Finsternis ist sichtbar über der Arktis, den nördlichen Teilen der Länder Norwegen, Schweden und Finnland, desweiteren über dem mittleren und nördlichen Teil Asiens, Grönland, Alaska und über dem Norden Nordamerikas. Die größte Phase kann in der Baffinbucht beobachtet werden.

Partielle Sonnenfinsternis am 2 5 . Dezember

Geozentrische Konjunktion von Sonne und Mond: Dez. 25, 18^h 33^{min} 46^s MEZ

Rektaszension	der Sonne	18 ^h 18 ^{min} 32 ^s	des Mondes	18 ^h 18 ^{min} 48 ^s
Deklination	der Sonne	-23° 22' 14''	des Mondes	-22° 20' 42''
Durchmesser	der Sonne	32,52'	des Mondes	29,63'
		MEZ	Geogr. Breite	Geogr. Länge
Beginn der Finsternis		16 ^h 26 ^{min} 32 ^s	44°.8 Nord	116°.1 West
Größte Phase (0.723)		18 ^h 34 ^{min} 38 ^s	66°.3 Nord	74°.1 West
Ende der Finsternis		20 ^h 43 ^{min} 04 ^s	38°.3 Nord	45°.6 West

Die Finsternis kann vom gesamten Territorium der USA und Kanadas mit Ausnahme des Nordwestens, in Mittelamerika und vom äußersten Norden Südamerikas beobachtet werden.

Ein Feldstecher für 5 9 DM

Ein Arbeitskollege von mir wurde während seines wohlverdienten Urlaubs auf einem Wochenmarkt in der Nähe der litauischen Grenze auf einen russischen Feldstecher 20x60 aufmerksam und erinnerte sich auch noch meines vor Jahren geäußerten Wunsches, ein solches Gerät zu besitzen. Für umgerechnet 59 DM wechselte das Gerät also seinen Besitzer und gelangte auf diesem recht außergewöhnlichen Weg wohlbehalten bis zu mir.

Als neuer, stolzer Eigentümer des Feldstechers unterzog ich das Gerät einer ersten Prüfung. Im Gegensatz zu anderen Billiggeräten wirkt der Feldstecher erstaunlich solide und robust. Verpackt war das Gerät säuberlich und überflüssigerweise in reichlich Wachspapier. Zum Glück waren Objektive und Okulare mit recht dicht sitzenden Schutzdeckeln versehen. Mitgeliefert wurde auch noch eine stabile Feldstecherhülle aus Kunstleder. Diese schützt das Gerät auch erstaunlich gut bei strömendem Regen. Jedenfalls konnte ich nach einer mehrstündigen Exkursion nur in den genähten Ecken geringe Feuchtigkeitsspuren finden. Eine Schikane ist allerdings der dazugehörige Tragegurt, welcher viel zu schmal ist und trotz einer (eher als Attrappe zu wertenden) Schulterauflage fürchterlich in Nacken und Schulter drückt. Weiterhin wurden ein gleichermaßen dünner Tragegurt direkt für den Feldstecher, eine lustig zu lesende Bedienungsanleitung in gebrochenem Deutsch, sowie zwei nicht sinnvoll zu verwendende orange Okularfilter mitgeliefert. Wirklich brauchbar ist dagegen die gleichfalls mitgelieferte, etwas ungeschlachte Klemmung für das Aufsetzen des Feldstechers auf ein Fotostativ.

Nach meinem ersten Eindruck ist das Gerät sorgfältig verarbeitet, die schwarze Belederung ist einigermaßen griffig. Die Fokussierung ist gut zu erreichen und funktioniert erstaunlich spielfrei und weich, desgleichen der am rechten Okular befindliche Dioptrienausgleich. Alle sichtbaren Glasflächen sind vergütet, wahrscheinlich auch die Prismen. Die Okulare sind mit recht ordentlichen Augenscheln aus Gummi versehen.

Nachdem in dieser Rubrik bisher nur Feldstecher jenseits der Schallmauer von 1000 DM vorgestellt wurden, habe ich mit meinem 59 DM-Gerät schon fast Minderwertigkeitskomplexe bekommen. Zumindest als schwachen Trost habe ich empfunden, dass der Feldstecher im Katalog des bekannten Koch-Foto-Schnellversandes als „Teuto 20x60“ („bewährt in Tundra und sibirischer Kälte“) für 189 DM zu haben ist.

Wie (fast) alle Feldstecher ist das Gerät natürlich zuallererst für terrestrische Beobachtungen gedacht. Erste Beobachtungen mit dem Gerät zeigten ein erstaunlich brillantes und farbfehlerfreies Bild. Der Gewinn, den die 20fache Vergrößerung gegenüber der sonst meist verwendeten 10fachen Vergrößerung (z. B. ZEISS 10x50) bei der Beobachtung von weit entfernten scheuen Wasservögeln bringt, ist enorm. Allerdings zeigten die ersten Beobachtungen, dass dem Vergnügen eines freihändigen Beobachtens recht schnell Grenzen gesetzt sind. Dafür sorgen zum einen

das Gewicht des Fernglases von ca. 1,5 kg und zum anderen die hohe Vergrößerung. Ohne bequemes Aufstützen geht fast gar nichts. Mit anderen Worten, beim freihändigen Beobachten lassen sich die vorhandenen Qualitäten des 20x60 bei weitem nicht ausreizen. Daher ist das Benutzen eines Stativs fast schon ein Muss! Ein mehr oder weniger wackeliges 08/15-Plaste-Fotostativ reicht aber nicht. Eine hervorragende Kombination ist, den 20x60-Feldstecher auf eines der bekannten, schweren Berlebach-Fotostative aus Eschenholz mit zusätzlich ausziehbarer Mittelsäule zu setzen. Mit dieser Kombination eröffnen sich völlig neue Welten, jetzt kann man die 20fache Vergrößerung wirklich ausnutzen.

Bereits meine ornithologischen Beobachtungen (Vogelbeobachtungen) heilten mich von den Vorurteilen gegen russische Technik im Allgemeinen und russische Optik im Besonderen. Somit wartete ich gespannt auf die ersten Einsatzmöglichkeiten des neuen Feldstechers am Sternhimmel. Als erstes wurde jedoch die Sonne inspiert. Da ich noch Reserven der Astro-Solar-Folie (Sonnenfilterfolie) von Bader-Planetarium hatte, waren schnell zwei provisorische Sonnenfilter für die Objektive gebastelt. Wie üblich nutze ich die Provisorien noch heute. Schon der erste Blick zur Sonne weckte meine Begeisterung! Ein wunderbar kontrastreiches Bild, die Sonnenflecken sind sehr gut in Umbra und Penumbra zu trennen. Besonders auffällig sind die Sonnenfackeln, teilweise sind sie recht weit vom Sonnenrand entfernt noch gut zu erkennen. Dieser Umstand ist sicherlich auch der wirklich guten Qualität der Filterfolie zu verdanken. Als nächstes Objekt wurde die Venus anvisiert. Gestochen scharf und rein weiß konnte ich die Sichel (damals etwa 50“ Ø) am Tageshimmel aufgefunden werden. Sogar der Effekt der übergreifenden Hörnerspitze war zu erahnen. Auch Beobachtungen der anderen großen Planeten machen mit dem Feldstecher durchaus Spaß. Selbstverständlich sind die vier hellen Jupitermonde schön zu sehen, auch wenn die Monde nahe bei Jupiter stehen. Jupiter selbst erkennt man als abgeplattetes Scheibchen und in der Äquatorzone sind sogar die beiden Äquatorbänder zu sehen. Beim Saturn ist das Planetenscheibchen zu erkennen und natürlich auch der Ring. Selbst unter dem lichtverseuchten Radebeuler Himmel sind bei guter Durchsicht die beiden hellsten Saturnmonde Rhea und Titan eindeutig zu sehen. Ein „Sahnehäubchen“ ist das Beobachten des Mondes. Ich hätte nie geglaubt, wie viele Details dieser Feldstecher am Mond zeigt. Auch in der Zeit um Vollmond lohnt sich das Beobachten. Nachdem man sich an die große Bildhelligkeit gewöhnt hat, sieht man erstaunlich viele Helligkeits- und Farbnuancen zum Beispiel in den Mare-Gebieten.

Über die Beobachtung von „Deep Sky“-Objekten konnte ich bisher noch keine tieferschürfenden Beobachtungserfahrungen sammeln. Lediglich die so genannten Paradeobjekte habe ich bisher beobachtet. Setzt man die Objektivöffnung und die Vergrößerung ins Verhältnis, wird man feststellen, dass der 20x60 nicht gerade als lichtstark bezeichnet werden kann. Die Größe der Austrittspupille beträgt genau 3 mm. Allerdings muss das bei dem häufig stark aufgehellten Nachthimmel in der Nähe des Ballungsgebietes nicht unbedingt ein Nachteil sein, da hier die maximal mögliche Pupillenöffnung von ca. 7 mm ohnehin nicht erreicht wird. Bei

besonders lichtstarken Feldstechern, wie z. B. dem 7x50, 8x56 oder 10x70, gelangt unter den geschilderten Bedingungen gar nicht mehr alles von den Objektiven gesammelte Licht ins Auge des Beobachters. Gleichzeitig stört dann auch die Hintergrundhelligkeit. Beim 20x60 fällt diese jedoch kaum noch störend ins Gewicht. Bei der nur 3 mm großen Austrittspupille des 20x60 gelangt im Normalfall alles Licht ins Auge des Beobachters, hier wird also kein Licht „verschenkt“.

Letztendlich muss man sich durch eigenes Beobachten einen Eindruck von der Brauchbarkeit eines jeden Feldstechers für astronomische Zwecke verschaffen. Und da kann dieses „59 DM-Gerät“ durchaus überzeugen, schließlich hat man mit dem 20x60 zweimal fast Telementor-Öffnung zur Verfügung. Der Anblick von M31 ist dann auch entsprechend. Bei einem Urlaub im astronomisch schon recht günstig gelegenen Jonsdorf war das allabendliche Beobachten mit dem Feldstecher ein Genuss. Nicht nur der wirklich prächtig anzusehende Andromedanebel war eine Augenweide, auch M33 war trotz seiner verhältnismäßig geringen Flächenhelligkeit äußerst eindrucksvoll. Das Galaxienpaar M81/M82 bietet in dem 20x60 einen wunderschönen Anblick. Aber auch M27 (Hantelnebel) im Fuchlein oder der im Spätsommer abends fast im Zenit stehende Cirrusnebel im Schwan verführten zu längerem Schauen und Staunen. Sogar der Ringnebel in der Leier lohnt des kurzen Hinschauens. Besonders schön ist der Anblick des Doppelsternhaufens η und χ im Perseus.

Wieder daheim wurden später auch die Plejaden inspiziert. Dabei kam ich auf die Idee, schnell einmal die mit dem 20x60 unter durchschnittlichen Radebeuler Bedingungen erreichbare Grenzhelligkeit zu erkunden. Benutzt habe ich dazu das Plejadenfeld aus dem alten Marx-Pfau-Sternatlas. Die Sterne Nr. 27 und 28 waren sicher zu identifizieren, die Helligkeiten sind mit 10,75 mag und 10,79 mag angegeben. Stern Nr. 29 (11,02 mag) konnte nicht gefunden werden. Bei guten Bedingungen sollten aber mit dem 20x60 durchaus 11,0 mag drin sein.

Als Fazit kann ich behaupten, die 59 DM gut angelegt zu haben. Aber auch wenn man die 189 DM aus dem Koch-Versand zugrunde legt, lohnt sich die Ausgabe noch immer – vorausgesetzt, man legt die Meßlatte nicht beim einem 3000 DM-Gerät von Leica an. Mich jedenfalls begeistert die russische Billigoptik in der Praxis immer aufs Neue.

Frank Wächter

*Feldstecher 20x60 auf
schwerem Berlebach-Stativ*



16. ATT

Astronomiebörsen in Essen

6. Mai 2000

10 bis 18 Uhr

Veranstaltungsort: Gesamtschule Bockmühle, Ohmstr. 32, 45143 Essen
Informationen ab Mitte März 2000 gegen adressierten und als Großbrief
(z.Zt. 3 DM) frankierten DIN A5 Umschlag von:

Verein für volkstümliche Astronomie Essen e.V.
Weberplatz 1, 45127 Essen

Liebe STERNFREUND-Leser!

*Wir möchten Sie auf zwei neue Namen aufmerksam machen, die mit Beginn des neuen Jahres unsere Redaktion verstärken: es sind die Sternfreunde **Heiko Ulbricht** und **Martin Hörenz**, die sich bereits in vielen Ausgaben zuvor als treue Leser und Autoren zu erkennen gaben.*

*Ein **großes Dankeschön** möchten wir dem ausscheidenden Redaktionsmitglied **Hans-Jörg Mettig** sagen, der seit der Taufe des STERNFREUNDES im Jahr 1992 mit dabei war und uns nun berufsbedingt verließ. Wir wünschen ihm viel Glück, Erfolg und immer viele klare Nächte.*

Bitte beachten sie auch die neuen Anschriften von Redaktion und Versand/Abobetreuung (siehe Impressum).

Neues aus der Forschung

+++ Galileo-Sonde fotografierte riesengroße Vulkankrater auf Jupitermond Io +++

Auf der Oberfläche des Jupitermondes Io wurde die größte Kette von Vulkankrater-Einbrüchen, sogenannte Calderen, im Sonnensystem beobachtet. Ihre Ausmaße umfassen 290 mal 100 Kilometer und sind damit sieben mal größer als die größte Caldera auf der Erde. Wissenschaftler konnten in dem Gebiet einen Lavakanal erkennen, aus dem mehrere Fontänen aufsteigen, die bis zu 1,5 Kilometer Höhe erreichen. Von diesen Strukturen fließen mehrere Lavaströme nach Süden ab. Die Temperatur der Lava wird auf 800 bis 1400 Grad Celsius geschätzt und ist diesbezüglich vergleichbar mit dem Vulkanismus auf Hawaii. Ebenfalls von großem Interesse ist ein benachbarter Tafelberg, dessen Ränder bogenförmig eingebrochen sind. Solche Strukturen treten auf, wenn am Fuß der Klippen Flüssigkeiten austreten. Dies könnte ein wichtiger Hinweis darauf sein, daß auf Io flüssiges Schwefeldioxid vorkommt, wie es bereits einige Forscher vermutet haben. Die Nahaufnahme PIA02519 sowie weitere Fotos wurden von der NASA und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Berlin-Adlershof unter der URL: www.dlr.de/galileo veröffentlicht. Am 11. Oktober und 26. November diesen Jahres fanden Vorbeiflüge der Galileo-Sonde am Jupitermond Io, dem vulkanisch aktivsten Körper im Sonnensystem, statt. Die Aufnahme PIA02519 vom 26. November wurde mit der SSI Kamera aus einer Entfernung von 17.000 Kilometer gemacht. Aufgrund seiner großen Nähe zu Jupiter ist Io starken Gravitationswirkungen ausgesetzt. Dies führt zu einer großen Verformung des kleinen Trabanten, zum anderen wird Io von den starken Gezeitenkräften so „durchgewalkt“, daß ein „Flutberg“ aus Gestein von 50 Metern Höhe über den Mond wandert – mithin die Ursache für den heftigen Vulkanismus. (Tilman Denk, Pressemitteilung des DLR)

+++ Suche nach Spuren des Polar-Lander +++

Das Mars Polar Lander Flight Team versucht nach wie vor Signale zur Sonde zu senden bzw. von dieser zu empfangen. Seit der geplanten Landung vor zwei Wochen am 3. Dezember 1999 gibt es keinen Kontakt mit dem Raumfahrzeug. Die Techniker am Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, Kalifornien wollen alle Optionen ausgeschöpft haben, bevor sie die Aktivitäten einstellen. Zusätzlich dazu überfliegt der seit September 1997 in einer Umlaufbahn befindliche Mars Global Surveyor den Kernbereich der elliptischen Landezone von etwa 10x20 km, um Spuren des Fallschirms oder der Sonde zu finden. Sollte dies ohne Erfolg bleiben, will man die Suche Anfang Januar auf die komplette Landezone ausdehnen. Aufgrund der wenigen Informationen gibt es mehrere Möglichkeiten, warum Mars Polar Lander sich nach dem letzten Funkkontakt kurz vor dem Eintritt in die Marsatmosphäre nicht mehr gemeldet hat:

Es kam zu einer Fehlfunktion beim Abtrennen von Mars Polar Lander und der beiden Deep Space 2 Sonden vom Raumschiff. Die beiden Penetratoren und der Lander haben sich gar nicht oder fehlerhaft separiert. Dies kann zu einer Änderung der Abstiegsbahn geführt haben und damit zu einer möglichen Zerstörung in der Atmosphäre.

Es kam zu einer Fehlfunktion beim Landeanflug von Mars Polar Lander. Der Fallschirm oder das Antriebssystem des Landers haben nicht wie geplant gearbeitet, allerdings handelt es sich beim Fallschirm um ein zuletzt bei Mars Pathfinder erprobtes System. Demgegenüber steht das erstmals verwendete Antriebssystem, das aus zwölf pulsregulierten Triebwerken und einer neuen Steuerungssoftware besteht.

Es kam zu einer Fehlfunktion beim Aufsetzen. Mars Polar Lander ist möglicherweise in rauherem Terrain gelandet als man erwartet hat. Sollte die Sonde dabei durch Aufsetzen auf einem größeren Stein oder an einem Hang stark geneigt oder gar umgekippt sein, so sind unter anderem die Antennen nicht mehr voll funktionsfähig. Die Temperaturen an der Landestelle sind tiefer als erwartet, was dazu führen kann, daß die Datentransmitter nicht ordnungsgemäß arbeiten.

Ob eine dieser Ursachen oder andere Fehlfunktionen dazu geführt haben, daß kein Funkkontakt hergestellt werden konnte, soll durch eine NASA-Untersuchungskommission geklärt werden. Kein einfaches Unterfangen, da anders als bei früheren Landungen kein Funkkontakt während des Abstiegs bestand und damit keine Informationen über die Aktivitäten der Landesonde während dieser Phase der Mission vorliegen.

NASA-Administrator Daniel Goldin erklärte gegenüber der Presse, daß „alles auf den Tisch“ kommt und diskutiert wird, was zukünftige Missionen zum Mars betrifft, insbesondere eine mögliche Verschiebung der nächsten für 2001 geplanten Mars Surveyor Mission. Dafür sind derzeit noch ein Orbiter sowie ein Lander mit Rover geplant. Dieser Lander würde auf der gleichen Konstruktion wie Mars Polar Lander basieren, der Rover,

namens Marie Curie, ist eine verbesserte Version des bei Mars Pathfinder erfolgreich eingesetzten Sojourners. Bereits auf einer Pressekonferenz am 4. Dezember 1999 sagte Carl Pilcher, NASA Direktor für die Erforschung des Sonnensystems: „Wenn der '98er Lander verloren ist, wird das einen Einfluß auf die 2001er Mission haben.“

„Es ist klar, daß etwas falsch gelaufen ist und wir müssen verstehen, was es ist“, so Goldin, „Es ist absehbar, daß wir unsere Vorgehensweise komplett ändern werden.“ Der NASA-Administrator lehnt es jedoch ab, die gescheiterten Missionen als Entschuldigung für zusätzliche Budgetforderungen zu nutzen. (Rene Laufer, Dr. Ralf Jaumann, DLR)

+++ Sechs neue extrasolare Planeten +++

Gleich sechs neue extrasolare Planeten sind in den letzten Tagen entdeckt worden, dies erhöht die Zahl der Planeten außerhalb unseres Sonnensystems auf 28. Außerdem fanden die Wissenschaftler dabei heraus, daß zwei zuvor entdeckte Planeten weitere Begleiter aufweisen.

Das weltweit berühmteste und vermutlich beste Team von Planetenjägern hat zugeschlagen: Steven Vogt (Universität Kalifornien), Geoffrey Marcy (UC Berkeley), Paul Butler („Department of Terrestrial Magnetism“, Carnegie Institution of Washington) sowie Kevin Apps (Universität Sussex, England). Die Entdeckung der sechs Planeten geschah mit dem hochauflösenden Echelle Spektrographen (High Resolution Echelle Spectrograph“, HIRES), welcher von Vogt entworfen worden war. Das Team benutzte dazu das Keck I Teleskop auf Hawaii. Über 500 nahe Sterne wurden von den Forschern in einem dreijährigen Untersuchungsprogramm auf Planeten hin untersucht.

Die neuen Planeten kreisen um Sterne, welche in Größe, Alter und Helligkeit der Sonne sehr ähneln, ihre Entfernungen liegen zwischen 65 bis 192 Lichtjahren. Die Masse der Planeten bewegt sich zwischen geringfügig kleiner bis zu bedeutend größer als Jupiter (0,8 bis 6,5 fache Masse). Die Forscher vermuten, daß sie in ihrer Zusammensetzung auch unserem Jupiter ähneln könnten; das heißt, daß es sich bei ihnen auch um riesige Gasplaneten handeln könnte, welche aus Wasserstoff und Helium bestehen.

Die Umlaufbahnen der neu entdeckten extrasolaren Planeten scheinen sich ähnlich zu verhalten wie die der bereits zuvor entdeckten Planeten, nämlich ziemlich exzentrisch, und mehr oval als kreisförmig.

Fünf der entdeckten Planeten beschreiben Umlaufbahnen, welche in einer möglichen „Urbanisierungszone“ oder zumindest nahe daran liegen, also jenen Bereich, wo die Temperaturen flüssiges Wasser erzeugen, die Grundvoraussetzung für Leben. Einer der Planeten (um den Stern HD 134987) hat vermutlich eine durchschnittliche Temperatur von 42 Grad Celsius, ohne dabei auf atmosphärische Effekte zurückzugreifen. „Diese Planeten sind gerade in der richtigen Entfernung, sie haben Temperaturen um etwa 108 Grad Fahrenheit, also wie ein heißer Tag in Sacramento“, sagte Vogt in einem Interview.

Zusätzlich zu den Neuentdeckungen fanden die Forscher neue Daten, welche neues Licht auf vier bereits bekannte extrasolare Planeten wirft: Zwei von ihnen, welche um die Sterne HD 217107 und HD 187123 kreisen, scheinen zusätzliche Begleiter zu haben. Dabei könnte es sich sowohl um Planeten als auch um andere größere Objekte (wie z.B. Braune Zwergsterne) zu handeln. Sie umwandern ihren Stern in einer langperiodischen Ellipse, zwischen zwei bis drei Jahre. Diese Entdeckung ist wichtig, weil bisher nur ein einziges System von Mehrfachplaneten - um den Stern Upsilon Andromedae - gefunden worden war.

HD 10697 ist ein G5IV Stern, etwas kälter und etwas größer als unsere Sonne. Er liegt 106 Lichtjahre entfernt im Sternbild Fische. Sein Planet hat eine Masse von 6,35 Jupitermassen und umrundet den Stern in 1,072 Tagen. Der Radius dieser Umlaufbahn ist 2,13 AE, sie ist aber ziemlich exzentrisch, so daß die Entfernung des Planeten zu seinem Stern sich zwischen 1,87 AE bis zu 2,39 AE bewegt. Sein durchschnittlicher Abstand zum Stern liegt gerade in der möglichen bewohnbaren Zone, man nimmt an, daß er eine gleichmäßige Temperatur von etwa 15 Grad Fahrenheit besitzt.

HD 37124 ist ein G4V Stern, auch leicht kühler als die Sonne. Er befindet sich in einem Abstand von 108 Lichtjahren im Sternbild Stier. Der entdeckte Planet besitzt etwa 1,04 Jupitermassen und eine exzentrische Umlaufbahn von 155,7 Tagen. Mit seinem durchschnittlichen Abstand von 0,55 AE liegt er auch in einer möglichen bewohnbaren Zone, seine Temperatur, etwa 130 Grad Fahrenheit. Der Stern ist übrigens der metallärmste Stern, um den bisher ein Planet entdeckt wurde.

HD 134987 ist ein G5V Stern, 83 Lichtjahre von uns entfernt. Er befindet sich im Sternbild Waage. Der Planet bewegt sich in einer 260 Tage Umlaufbahn und hat eine Masse von 1,58 Jupitermassen. Auch er liegt innerhalb der als bewohnbaren Zone und seine Temperatur wird auf 108 Grad Fahrenheit geschätzt.

HD 177830 ist ein K2IV Stern, er ist über 1.000 Kelvin kühler als die Sonne. Er befindet sich im Sternbild

Vulpecula und ist 192 Lichtjahre entfernt. 1,22 Jupitermassen hat er und er bewegt sich in 392 Tagen in einem exzentrischen Orbit um seinen Stern. Möglicherweise liegt auch dieser Planet in einer bewohnbaren Zone, seine Temperatur schätzt man immerhin auf 192 Grad Fahrenheit.

HD 192263 ist ein K2V Stern in einer Entfernung von 65 Lichtjahren im Sternbild Aquila. Um diesen Stern wurde bereits von Nuno Santos, einem portugiesischen Studenten der Universität von Genf, ein Planet entdeckt. Das Team um Vogt bestätigte die Untersuchungen von Santos; ein Planet mit 0,78 Jupitermasse umläuft seinen Stern in einem Orbit von 24,36 Tagen. Der Planet ist nur 0,15 AE von seiner Sonne entfernt, die Umlaufbahn ist nur gering exzentrisch und sie liegt nicht innerhalb der bewohnbaren Zone.

HD 222582 ist ein G3V Stern, quasi ein solarer Zwilling. 132 Lichtjahre entfernt steht der Stern im Wassermann. Sein Planet umkreist ihn in einem weiten, exzentrischen Orbit von 576 Tagen. Das bedeutet, daß der Planet seinen Abstand von 0,39 AE bis zu 2,31 AE variiert. Damit ist er der extrasolare Planet mit der exzentrischsten Umlaufbahn. Seine Temperatur wird auf -38 Grad Fahrenheit geschätzt.

(Quelle: www.astronomie.de)



Rezensionen

Hans Roth (Hrsg.) „Der Sternenhimmel 2 000“;

Birkhäuser Verlag AG 19 9 ISBN 3 7 6 4 3 -6 0 Preis 3 9 ,8 0 DM

Wie nicht anders erwartet, ist auch die nunmehr vorliegende 60. Ausgabe des Jahrbuches von hervorragender Qualität und von praktischem Nutzen geprägt. Dem Herausgeber sowie dem Verlag gebührt Hochachtung sowie die besten Wünsche zum „60.“. Möge das traditionsreiche Büchlein auch in Zukunft pünktlich und fehlerfrei erscheinen.

Das unter dem Patronat der „Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft“ herausgegebene Jahrbuch ist für den praktischen Beobachter zum unverzichtbaren Begleiter durch das astronomische Jahr geworden. In der neuen Ausgabe fällt sofort die Neugestaltung der Finsternisseiten auf, die so für mehr nützliche Informationen „auf einen Blick“ dienlich sind. Ansonsten ist die bewährte Gliederung nach Jahresübersichten, Monatsübersicht für jeden Tag sowie ein nützlicher Tabellenanhang mit den Sternwarten und astronomischen Vereinigungen im deutschsprachigen Raum sowie interessanten Beobachtungsobjekten beibehalten worden. Der Textteil ist diesmal der Geschichte des Kalenderwesens gewidmet und bietet einen interessanten Überblick über die verschiedenen Arten der Kalender, ihre historische Entstehung und die nicht immer einfachen Schaltjahresregeln. Auch der „Stern von Bethlehem“ als große Konjunktion von Saturn und Jupiter sowie die Julianische Tageszählung werden gestreift. Insgesamt ein sehr nützlicher Beitrag zum Nutzen der Astronomie im Alltag.

Dem Autor und Herausgeber Hans Roth, der als Diplommathematiker Mathematik und Physik am Gymnasium unterrichtet, ist mit dem vorliegenden Jahrbuch ein weiteres Meisterstück gelungen!

Matthias Stark

Edgar Mitchell: „W ege ins Unerforschte – Die äußere und innere Reise eines Apollo-Astronauten“; Alf Lüchow Verlag; deutsche Erstauflage 19 9 7 ISBN 3 -9 2 5 8 9 8 Preis: 8 8 DM

Dieses Buch ist nicht einfach ein Bericht von einem Flug zum Mond, vielmehr ist es der Lebenslauf eines Astronauten der bei den Missionen Apollo 10, 14 und 16 teilnahm. Wen schon das anfängliche Zitat in seinen Bann zieht, der wird von den folgenden Kindheitserlebnissen in Texas und den bildlich gut vorstellbaren Mondlandschaften verzaubert sein. Beim Lesen der ersten Kapitel begann ich förmlich mit diesen Pionieren zu fiebern, aber dann stößt die Handlung unerwartet in die Welt des Übersinnlichen und Paranormalen vor. Trotz dieser ungewöhnlichen und vielleicht absurd klingenden Thematik werden Experimente und deren Ergebnisse angesprochen, über die man nur noch staunen kann. Die auf den ersten Blick unsinnigen Dinge des Unglaublichen werden mit der Quantenphysik verknüpft und alles erscheint nicht nur logisch sondern gibt somit zugleich einige kurze, gut verständliche Einblicke in die Welt der subatomaren Teilchen. Dieses Buch spiegelt die Vergangenheit eines Menschen wieder, der die Welt auf eine Weise gesehen hat, wie es sich ein mancher nicht erträumen ließe. Ich kann es nicht besser ausdrücken als Fred Alan Wolf:

„Er hat mehr gesehen als die meisten von uns, so daß es einem beim Lesen den Atem verschlägt.

Es ist ein mit Scharfblick geschriebenes, aufregendes Buch, mit dem Mitchell uns an eine Vision heranzuführt, die zugleich von wissenschaftlicher Logik wie von ergreifender Spiritualität ist. Beim Lesen hatte ich das Gefühl, die Welt mit seinen Augen zu sehen und ihre Einheit zu Empfinden. Es war als sähe ich zum ersten Mal unseren Planeten und das Universum“.

Ich denke, alle die nicht nur trockene Wissenschaft lesen, sondern erleben wollen werden von diesem Buch begeistert sein und mir zustimmen, wenn ich sage: „Es ist wie mit einer totalen Sonnenfinsternis, man muss es einfach gesehen haben“.

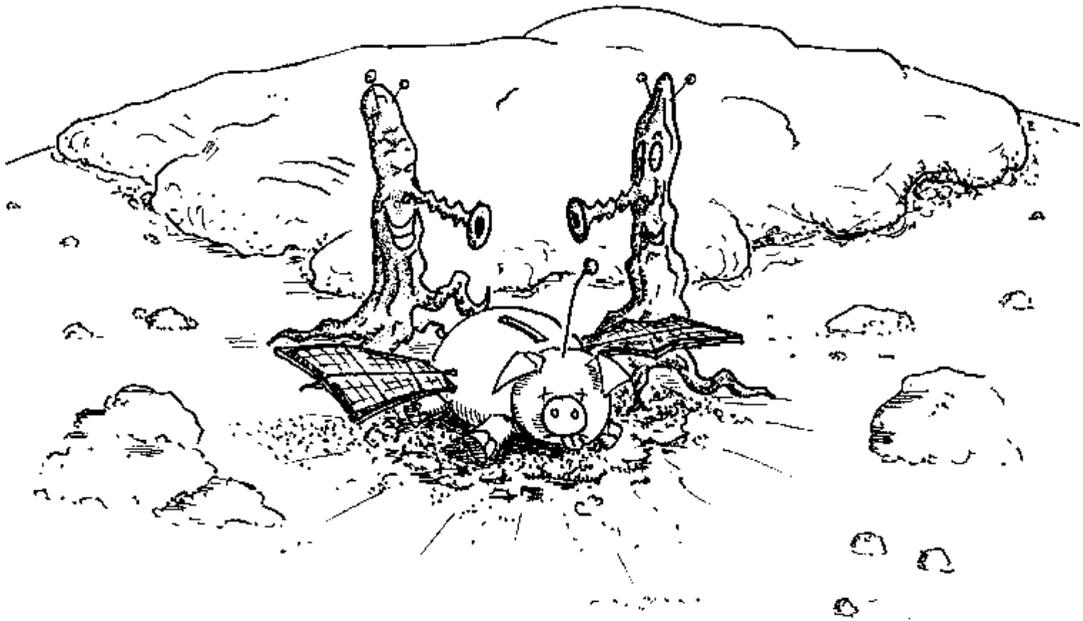
Thomas Wolf



Das Astorätsel

Liebe Leser, aufgrund des verspäteten Erscheinens von Heft 6/99 lösen wir das Rätsel dieses Heftes erst in Ausgabe 2/2000. Dann wird es auch eine neue Frage geben. Senden Sie uns bis dahin noch Ihre Antworten und gewinnen Sie einen schönen Buchpreis.

Ihre Redaktion



<http://www.nasa.wirsparenjetzt.polarlander.com>

IMPRESSUM

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

Redaktionsanschrift:

Der Sternfreund,
c/o Matthias Stark
Beethovenstraße 7
01465 Langebrück
Telefon: (03 52 01) 701 56
Telefax: (0 89) 14 88 20 62 49
e-Mail: StarkLabk@aol.com

Abo-Betreuung/Vertrieb:

Der Sternfreund
c/o Thomas Rattei
Winterbergstraße 75
01237 Dresden
Telefon: (03 51) 251 37 57
Telefax: (03 51) 251 37 57
e-Mail: thomas@rattei.de

Karikaturen:

Knut Hofmann (Stw. Radeberg)

Druck:

albatec Dresden GmbH
Lingnerallee 3
01069 Dresden
(0351) 49210

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich.

Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2,-.

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

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

Private Kleinanzeigen astronomischen Inhalts sind kostenlos.

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

Redaktionsschluß Artikel/Berichte: 10. Februar
des Heftes 2 /2 000: Veranstaltungen: 15. Februar

ISSN 0948-0757

Im STERNFREUND erscheinen Veranstaltungshinweise folgender Sternwarten, Planetarien und astronomischer Vereinigungen

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

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

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

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

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

Volks- 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-Smolser-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

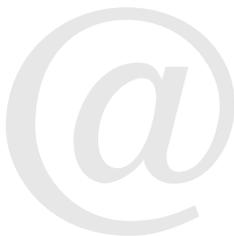
Freundeskreis Sternwarte e.V.
Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Stolpener Straße 74, 01454 Radeberg

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



Treffpunkt Internet

Das Online-Magazin für Wissenschaft und Kultur „Morgenwelt.de“ bietet ein umfangreiches Angebot an interessanten Beiträgen zur Astronomie und Weltraumforschung. Tägliche „News“ ergänzen das Angebot. Wer stets das Neueste auf dem Gebiet der Astronomie wissen möchte, sollte diese Seite mindestens einmal wöchentlich anklicken.



<http://www.morgenwelt.de/ASTRO>

Der STERNFREUND
im INTERNET:

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

