

Der



Stern

freund



Nr. 4/97

Juli-August

ISSN 0948-0757

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	...	3
Der Sternhimmel im Juli und August 1997	...	4
Tip des Monats		
Bedeckung von Aldebaran durch dem Mond am 2. Juli	...	7
Jupiter in Opposition zur Sonne	...	8
Das Maximum des Meteorstroms der Perseiden im August	...	9
Biographische Kalenderblätter	...	9
Veranstaltungshinweise für Juli und August 1997	...	10
16. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf: 26. Juli bis 16. August	...	14
Auf der Spur des Rätsels unserer Existenz (1. Teil)	...	15
Zum Gedenken an Edmund Grunert (4. 4. 1910 - 4. 6. 1997)	...	21
Der fotografierende Sternfreund	...	22
FernSeh-Programm 2000	...	24
Die Häufigkeit zentraler Sonnenfinsternisse...	...	24
Das STERNFREUND-Interview	...	28
Magazin		
Ein kleiner Kometenrückblick: Komet Halley	...	30
Im Land der Pfefferküchler...	...	30
Die „Rückkehr“ des Kometen Hale-Bopp	...	32
Der Schaumstoff-Trick	...	33
Windows 95: Ein toller Astrohintergrund im Desktop	...	33
Wer beobachtet mit? g Herculis	...	36
Buchbesprechungen	...	38
Unser Astrorätsel	...	41
Impressum		

Die Anschriften unserer Autoren:

*Jens Kandler, Volkssternwarte Drebach, 09430 Drebach
Dietmar Kitta, Torbogenweg 22, 02763 Zittau
Peter Lindner, Albert-Schweitzer-Straße 20, 02977 Hoyerswerda
Lutz Pannier, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck
Karlheinz Rader, Mühlenredder 17, 24787 Forckbek
Thomas Rattei, Winterbergstraße 73, 01237 Dresden
Eyck Rudolph, Westbahnhofstraße 7, 07745 Jena
Mirko Schöne, Freiligrathstraße 20, 01454 Radeberg
Peter Schubert, Smolerstraße 3, 02977 Hoyerswerda
Matthias Stark, Beethovenstraße 7, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital
Hans-Georg Zaunick, Heinrichstraße 4, 01445 Radebeul*

Das Wort der Redaktion

Liebe Leser,

dieses Heft erscheint nun wieder im schwarz-weißen Gewand und mit gewohntem Umfang. Wir freuen uns über die vielen Reaktionen Ihrerseits, in denen die Jubiläumsausgabe des letzten Heftes fast nur Lob erntete. Trotzdem wollen wir bei der bisherigen Erscheinungsweise bleiben und die inhaltlichen Aspekte in den Vordergrund stellen. Schließlich deckt der aktuelle Heftpreis gerade die Druckkosten für ein Heft wie dieses und läßt keinen Spielraum für Erweiterungen. Wenn Sie, liebe Leser, sich trotzdem hin und wieder Farbseiten im STERNFREUND wünschen, können Sie dies durch eine Spende an die Zeitschrift erreichen. Auf diese Weise schmücken auch zahlreiche andere astronomische Mitteilungsblätter die eine oder andere Ausgabe mit Farbseiten aus.

In dieser Ausgabe beginnt eine dreiteilige Artikelfolge von Karlheinz Rader unter dem Titel „Auf der Spur des Rätsels unserer Existenz“. An Sie, liebe Leser, richtet der Autor das ausdrückliche Angebot des Gedankenaustausches, nicht nur zu seinem Artikel. Wenn Sie es wünschen, veröffentlichen wir auch gern Ihre Zuschrift zum Thema im STERNFREUND.

Mit Erscheinen dieses Heftes feiert mit Fritz Uhmann ein bekannter und verdienstvoller Sternfreund aus Ostsachsen seinen 90. Geburtstag. Die Redaktion des STERNFREUND gratuliert auf das herzlichste und wünscht vor allem Gesundheit sowie noch viele schöne Jahre im Kreise der Sohlander Sternfreunde.

Ein sehr trauriges Ereignis bewegt uns jedoch nicht weniger: Im Alter von 87 Jahren verstarb am 4. Juni in Sohland der Sternfreund Edmund Grunert. Er gehörte zu dem Mitbegründern der Sternwarte Sohland und hat über viele Jahre hinweg deren Wirken mitgeprägt. Edmund Grunert verstand es, seine Begeisterung und sein Wissen und Können wie selbstverständlich mit anderen zu teilen. Nicht nur in Sohland wird Edmund unvergessen bleiben.

*Im Namen der Redaktion
Thomas Rattei*

Astrodaten für Juli und August 1997

	Juli	August
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	-	01:40
Sonnenaufgang am Monatsersten	03:50	04:25
Wahrer Mittag am Monatsersten	12:04	12:06
Sonnenuntergang am Monatsersten	20:18	19:46
Astr. Dämmerung am Monatsersten	-	22:35
Mondphasen		
Neumond	04. Jul 19:40	03. Aug 09:14
Erstes Viertel	12. Jul 22:44	11. Aug 13:42
Vollmond	20. Jul 04:20	18. Aug 11:55
Letztes Viertel	26. Jul 19:28	25. Aug 03:24
Planetensichtbarkeit		
Merkur	unsichtbar	Abendsichtbarkeit
Venus	Abendsichtbarkeit	Abendstern
Mars	Abendsichtbarkeit	Abendsichtbarkeit
Jupiter	ganze Nacht	ganze Nacht
Saturn	2. Nachthälfte	ganze Nacht
Uranus	gut beobachtbar	gut beobachtbar
Neptun	gut beobachtbar	gut beobachtbar
Pluto	beobachtbar	beobachtbar
Helle Planetoiden		
(1) Ceres	Stembild Wassermann Helligkeit 8 mag	Sternbild Wassermann Helligkeit ca. 7,5 mag
(2) Pallas	Stb. Pfeil Helligkeit 9,6 mag	Stb. Pfeil Helligkeit 9,8 mag
Wichtige Meteorströme		
δ-Aquariden	Max.:28.07.; Rate 20	
Perseiden		Max.:12.08.; Rate 100
Konstellationen und Vorübergänge		
Mond - Mars	12.07. ca.1° Abst., früh	
Mond - Saturn		22.08. ca.20' Abst., früh
<i>Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ($\phi=51^\circ$ $\lambda=15^\circ$).</i>		

Sternbedeckungen im Juli und August 1997

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°.

Datum	PPM Nummer oder Sternbez.	Helligkeit Mag.	Phase	Chemnitz	Dresden	Görlitz
			Eintritt > E Austritt > A	(MEZ) (ET-UT=63s)	(MEZ) (ET-UT=63s)	(MEZ) (ET-UT=63s)
02. 07.	119967	5.0	A	04:23,5m	04:23,7m	04:23,7m
02. 07.	119973	6.8	A	04:29,9m	04:30,1m	04:30,1m
15. 07.	eta Libra	5.4	E A	21:35,5m 22:21,1m	21:37,4m 22:21,6m	21:40,1m 22:22,8m
16. 07.	231954	6.7	E A	-- --	-- --	21:51,6m 21:52,8m
19. 07.	234930	6.1	E A	00:39,1m 01:42,0m	00:40,3m 01:42,8m	00:42,2m 01:44,1m
19. 07.	235044	7.0	E	03:29,0m	03:29,5m	03:30,9m
29. 07.	48 Tau	6.5	E A	02:26,1m 03:21,3m	02:26,3m 03:21,7m	02:26,3m 03:21,9m
15. 08.	235550	6.7	E A	20:48,8m 21:17,8m	20:49,4m 21:19,6m	20:50,6m 21:21,8m
20. 08.	96 Aqr	5.4	E A	01:21,9m 02:31,7m	01:23,1m 02:32,9m	01:24,7m 02:34,7m
23. 08.	64 Cet	6.1	E A	02:07,4m 03:15,5m	02:08,4m 03:16,7m	02:09,6m 03:18,3m
23. 08.	Xi 1 Cet	4.4	E A	03:11,2m 04:15,2m	03:12,2m 04:16,6m	03:13,5m 04:18,6m
28. 08.	26 Gem	5.3	A	02:30,0m	02:30,2m	02:30,8m

+++ Kurzmeldung +++ Planetoid mit elliptischer Bahn am Rand des Sonnensystems entdeckt +++

London (dpa) - US-Wissenschaftler haben jenseits des Pluto einen neuen Planetoiden entdeckt, der auf stark elliptischer Bahn die Sonne umkreist. Die Randzone unseres Planetensystems könnte demnach wesentlich weiter nach außen reichen als bislang angenommen. Bei ihrer Suche jenseits der Umlaufbahn des Pluto fanden die Astronomen das Objekt mit einem Durchmesser von rund 500 Kilometern, das auf seiner Bahn bis knapp 20 Milliarden Kilometer von der Sonne abrücken kann, berichten die Wissenschaftler in der jüngsten Ausgabe des britischen Fachmagazins „Nature“ (Bd. 287, Nr. 6633, S. 573). +++

Tips des Monats

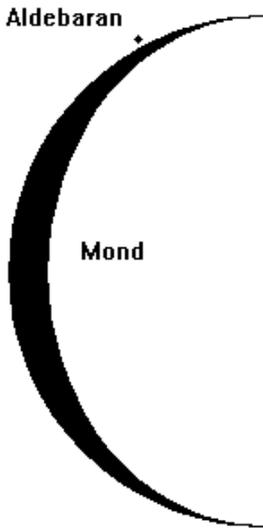
Bedeckung von Aldebaran durch den Mond am 2. Juli

Am Morgen des 2. Juli bedeckt die schmale Mondsichel mit Aldebaran (α Tau) einen der hellsten Sterne am Firmament.

Zum Zeitpunkt der Sternbedeckung beträgt das Mondalter 27,0 Tage (63 Stunden vor Neumond). Darüberhinaus befindet sich der Erdbegleiter in maximaler Libration in Breite und Länge: Der Nordpol ist sichtbar, Grimaldi hingegen randnah.

Der Beginn der Bedeckung erfolgt um 5.59 Uhr MESZ (für Görlitz) am beleuchteten Mondrand. Aufgrund der großen Helligkeit des Aldebaran von 1.1 mag ist das Ereignis problemlos zu beobachten. Das Ende der Bedeckung findet 45 Minuten später am dunklen Mondrand statt und ist aufgrund der dann höher stehenden Sonne wohl schwieriger zu beobachten.

Da während des gesamten Verlaufes der Sternbedeckung die Sonne über dem Horizont steht, sollten astronomische Instrumente gegen die versehentliche Ausrichtung auf die Sonne gesichert werden.



**Bedeckung Aldebaran durch Mond
am 02.07.1997 04:54 Uhr**

**Abbildung erstellt mit Skyplot Pro
(siehe Rezension in diesem Heft)**

Diese Grafik wurde mit der Software SkyPlot Pro erstellt, lesen Sie dazu auch die Rezension in diesem Heft. Eine Shareware-Version dieses Programmes wie auch ein ausführlicher, monatlich aktualisierter Astrotip von Matthias Stark ist im INTERNET unter folgender Adresse erhältlich:

<http://members.aol.com/astrotip>

Jupiter in Opposition zur Sonne

Jupiter, der größte Planet des Sonnensystems, erreicht in den Monaten Juli und August optimale Beobachtungsbedingungen, da er am 9. August in Opposition zur Sonne gelangt und somit ein den Nachthimmel beherrschendes Objekt ist. Zum Zeitpunkt der Opposition steht er allerdings weit südlich des Himmelsäquators bei einer Deklination von -16° . Dennoch ist er bereits für Besitzer kleinerer Instrumente (Feldstecher) ein dankenswertes Beobachtungsobjekt. Bereits bei achtfacher Vergrößerung und 30 mm Objektivöffnung wird die enorme Abplattung dieses Planeten sichtbar und selbst bei dieser Vergrößerung fallen links und rechts des Jupiter seine vier großen Monde als nadelstichfeine Lichtpünktchen auf. Der eigentliche Reiz einer Jupiterbeobachtung liegt aber nun gerade bei der Verfolgung der Ortsveränderungen dieser vier Monde. Die Monde, nach wachsenden Bahngrößen geordnet, Io, Europa, Ganymed und Kallisto, umlaufen den Planeten auf Bahnen, die wir ziemlich exakt „von der Kante sehen“, so daß wir den Eindruck haben, die Monde „pendeln“ zwischen Jupiter hin und her. Schon an einem einzigen Beobachtungsabend sind Ortsveränderungen der beiden inneren „schnellen“ Monde Io und Europa zu bemerken.

Angaben zur Opposition von Jupiter:

Datum: 09.08.97 (17:31 MESZ)

RA: 21h18min

DE: $-16^\circ 40'$

Helligkeit: -2.8 mag

Aufenthaltsort: Sternbild Steinbock

Aufgang am Tage der Opposition:

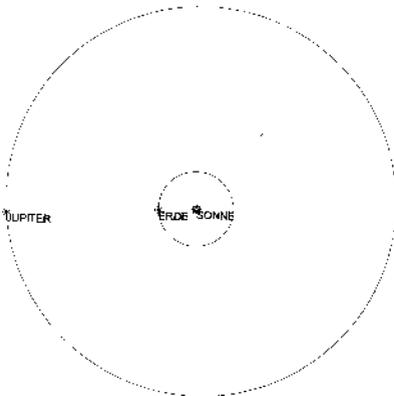
18:33 MESZ

Meridiandurchgang am Tage der Opposition:

23:10 MESZ

Untergang am Tage der Opposition:

03:50 MESZ



Diese Abbildung zeigt eine maßstabsgetreue Darstellung der Planetenbahnen von Erde und Jupiter sowie die tatsächliche Stellung der Planeten zur Sonne in ihren Bahnen zum Zeitpunkt der Opposition in Draufsicht.

Grafik: Heiko Ulbricht

Das Maximum des Meteorstroms der Perseiden im August

Jedes Jahr sind um den 12. August herum besonders helle Meteore zu beobachten, welche dem Meteorstrom der Perseiden zuzuordnen sind. Neben den Quadrantiden, Leoniden und Geminiden ist dies wohl der bekannteste und ergiebigste Meteorstrom eines Jahres. Die Zeitspanne dieses Meteorstroms erstreckt sich vom 20.07 bis zum 18.08. Die maximale Rate um den 12. August beträgt etwa 60 Meteore pro Stunde.

Ursache der Meteorströme sind Auflösungsprodukte von Kometen. Die Reststücke verteilen sich längs der ehemaligen Bahn des Kometen und bilden so die Meteoritenwolke. Es handelt sich dabei um Gesteinsbrocken, die auch aus Eisen und Nickel bestehen können. Gerät ein solcher Körper in den Anziehungsbereich der Erde und tritt er mit hoher Geschwindigkeit in die Lufthülle ein, erhitzt er sich durch die Zusammenstöße mit den Luftmolekülen bis zur Weißglut und verdampft etwa in 100 km Höhe. Die Luftmoleküle werden zum Leuchten angeregt und das erkennen wir als Meteorspur.

Extrem helle oder von einem donnerähnlichen Geräusch begleitete Meteorerscheinungen nennt man Feuerkugeln. Dabei können sie Venushelligkeit erreichen oder noch heller werden.



BIOGRAPHISCHES KALENDERBLATT

von Lutz Pannier

VOGEL, Hermann Carl starb vor 90 Jahren, am 13. August 1907 in Potsdam. Am 3. April 1841 in Leipzig geboren, studierte er in Dresden und Leipzig. 1865 arbeitete er als Assistent an der Sternwarte Leipzig und war ab 1870 Direktor der von Bülow'schen Sternwarte in Bothkamp/Holstein. Mit der Berufung als Observator an das im Bau befindliche Astrophysikalische Observatorium Potsdam im Jahr 1874 übte er maßgeblichen Einfluß auf Einrichtung und Ausgestaltung des entstehenden Observatoriums aus. 1882 wurde er der erste Direktor dieses Institutes. Bereits in seiner Leipziger Zeit wurde Vogel durch den Begründer der Astrophysik Karl Friedrich Zöllner beeinflusst, so daß auch er sich dem gerade etablierenden Zweig der Astronomie widmete. Auf vielen Gebieten der Astrophysik leistete er Bahnbrechendes. Sein Hauptgebiet war allerdings die Spektroskopie. Mit ihr bestimmte H. C. Vogel als erster Radialgeschwindigkeiten von Sternen und entdeckte die spektroskopischen Doppelsterne als eine spezielle Doppelsterngruppe. In den Jahren 1888-91 wies er gemeinsam mit Julius Scheiner die Doppelsternnatur des Algol und damit die Existenz Bedeckungsveränderlicher nach. Sein Bruder Eduard war ein bekannter Afrikareisender, der 1856, erst 27jährig, während einer Reise als angeblicher Spion hingerichtet wurde.

Veranstaltungshinweise für Juli und August 1997



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte & Planetarium * Görlitz

- Sa., 5. Juli 17 Uhr „Urlaubshimmel – Sternhimmel des Südens“, Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung (witterungsabhängig)
- Sa., 2. August 17 Uhr „August – Monat der Sternschnuppen“, Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung (witterungsabhängig)
- Fr., 22. August 18 Uhr „STARTREK-Treff“, Veranstaltung der Görlitzer Sternfreunde e.V.

jeden Freitag im Juli sowie am 1., 8., 15. und 29. August

19 Uhr „Sommersternhimmel leicht verständlich“
Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung

Veranstaltungen zu anderen Terminen sind nach vorheriger Anmeldung möglich.
Günstige Sprechzeiten: Mo, Mi, Fr: 11-13 Uhr oder zu den Veranstaltungen. (Beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Anrufbeantworter)



Veranstaltungen der Görlitzer Sternfreunde e.V.

- Fr., 22. August 18 Uhr „STARTREK-Treff“

Juli und August Sommerpause

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 1922

ZITTAUERSTRASSE 101/102

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) anmelden.



Volkssternwarte
"Erich Bär" Radeberg

Die Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg ist seit dem 28. März 1996 vorübergehend geschlossen. Grund dafür sind die seit diesem Tag begonnenen Erweiterungsbaumaßnahmen. Wir hoffen, in unserer, dann um einen Vortragsraum und sanitäre Einrichtungen erweiterten Sternwarte ab September 1997 wieder Besucher empfangen zu können.



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

Sommerpause



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



Öffentliche Planetariumsveranstaltungen finden an jedem 4. Sonntag im Monat statt. Sie beginnen jeweils um 11 Uhr und sind für Besucher ab 6 Jahren geeignet.

Für Schüler der Klassenstufen 7-10 führen wir jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat, außer im Juni, Juli und August, sowie in den Ferien, um 16 Uhr den Astroclub durch.

Himmelsbeobachtungen finden von November bis März mittwochs ab 19 Uhr bei guter Sicht statt.

Die Themen der jeweiligen Veranstaltung erfragen Sie bitte unter Telefon (034204) 62616.



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“

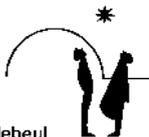
Führung außerhalb der angegebenen Zeiten möglich nach telefonischer Rückfrage (0351) 30881 oder schriftlich Hofmannstraße 11, PF 46, 01277 Dresden



Fachgruppe Astronomie Chemnitz

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

- | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Juli | Auswertung der ersten Ergebnisse der gemeinsamen Beobachtungen.
Merkur, Venus, Mond, Neptun, Uranus, Jupiter |
| 8. August | Die CASSINI-Mission (J. Hähnel)
Venus, Mond, Neptun, Uranus, Jupiter, Saturn |



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

Monatsthema: „102 cm – Ein Weltrekord wird 100“

Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

26.7.-16.8.	Meteorbeobachtungslager Lausche
August-September	Beobachtungslager auf dem Roschen
30.8.-31.8.	Science Fiction Convent ACR/Urania (Thema wird noch bekanntgegeben)

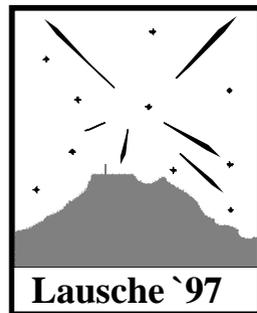
16. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf: 26. Juli bis 16. August 1997

Wieder einmal findet auf der Lausche, dem höchstem Gipfel im Zittauer Gebirge, das legendäre Meteorbeobachtungslager statt. Zum 16. Mal sind alle diejenigen herzlich eingeladen, die Freude am Beobachten dieser Glücksbringer haben.

Die Anmeldung zum Lager selbst sollte möglichst bald per e-Mail oder schriftlich bei Janko Richter erfolgen.

Kontakt : Arbeitsgruppe Meteore
Volkssternwarte Radebeul
Auf den Ebenbergen
Radebeul 01445

WWW : <http://rcs.urz.tu-dresden.de/~richte-j/agm>



Auf der Spur des Rätsels unserer Existenz

von Karlheinz Rader

Mit der Entdeckung, daß die Welt zu 99 % aus einer fremdartigen Materie besteht, die am 23.4.1992 anlässlich einer Tagung der amerikanischen Physikalischen Gesellschaft bekanntgegeben wurde, scheint sich ein neues Zeitalter anzukündigen. Nicht nur der enorme Mengenanteil, sondern die totale Andersartigkeit dieser Materie wird uns zwingen, ein neues Konzept der Entstehung und Evolution unseres Kosmos zu akzeptieren. Zugleich bietet sich uns jedoch durch das radikal veränderte Weltbild die Chance, eine tiefere Erkenntnis darüber zu gewinnen, wie und warum wir wohl zu dem wurden, was wir heute sind. Mit anderen Worten: Wir können hoffen, künftig unsere Position in der Gesamtnatur zutreffender zu bestimmen und dadurch etwas mehr über die Bedeutung unseres Lebens zu erfahren.

In dem ersten Teil dieses Artikels wollen wir daher den folgenden Fragen nachgehen:

1. Was war der Anlaß für die an jenem Frühjahrstag des Jahres 1992 herausgegebene Mitteilung?
2. Wie können wir die 99 % der kosmischen Gesamtmasse in unsere Vorstellungen von der Evolution des Universums einbeziehen, ohne ausreichende Informationen von dieser Materie zu haben?

Die erste Frage läßt sich eindeutig beantworten, denn aus den Messungen der über das gesamte Himmelszelt ausgebreiteten Mikrowellenstrahlung war der Ausschließungsbeweis abgeleitet worden, daß der Löwenanteil unseres Kosmos nicht aus den Atomkernen der leuchtenden, und deshalb beobachtbaren, Materie besteht. Weil diese Substanz nicht mit der elektromagnetischen Strahlung in Wechselwirkung tritt, hatte man sie nicht früher entdeckt. Außer ihrer gravitativen Wirkung auf die Atomkerne der bekannten Materie, welche der Anlaß zu einer intensiven Suche nach ihr wurde, fehlt uns jede weitere sichere Kenntnis von ihr. Diese Feststellung hat sich aus der Auswertung der von dem Satelliten COBE gesammelten Daten ergeben. Seine Meßfühler konnten allerdings nur Gebiete ab einem Durchmesser von 10 Grad erfassen. Trotzdem konnten damit Dichteschwankungen entdeckt werden, die als Ursache der Bildung von Galaxien und Galaxienhaufen interpretiert wurden. Diese Deutung ist noch sehr umstritten, denn der Winkelauflösung von 10 Grad in der Hintergrundstrahlung entsprechen im heutigen Universum einige 100 Millionen bis eine Milliarde Lichtjahre. In diese Dimensionen ist lediglich die größte bis heute entdeckte kosmische Struktur der sogenannten „Großen Wand“ mit 700 Millionen Lichtjahren Durchmesser und mindestens 10.000 Galaxien einzuordnen. Galaxienhaufen oder einzelne Galaxien

fallen dagegen dichtemäßig durch das Raster des Satelliten. Folglich müßte für eine endgültige Entscheidung der Frage abgewartet werden, bis Meßgeräte mit einer besseren Winkelauflösung zur Verfügung stehen (Bührke, 1992).

Daß die unbekannte Materie nicht aus Protonen und Neutronen bestehen kann, welche die Hauptbestandteile unserer Atomkerne sind, ergibt sich aus quantenmechanischen Berechnungen. Falls die beobachteten Verdichtungen nicht Kernteilchen darstellen, aus denen wir und alle bekannten Objekte bestehen, würden sie 10^4 Jahre nach der Bildung der unbekanntes Materie auftreten. Dagegen ist unsere Materie erst nach 3×10^5 Jahren in der Lage, ausreichende Konzentrationen zu bilden. Die heute vorliegenden Strukturen konnten sich aus baryonischer Materie, wie man Protonen und Neutronen mit einem Sammelbegriff bezeichnet, allerdings noch gar nicht gebildet haben, wenn die gemessenen Dichtfluktuationen nicht größer als 10^{-5} gewesen wären. Da die COBE-Meßwerte unter 10^{-5} liegen, kann baryonische Materie nicht auch die 99 % der fehlenden Masse unseres Kosmos darstellen (Thimm, 1992). Jedoch ergibt sich aus dieser Tatsache andererseits auch die Möglichkeit, für bisher unerklärbare physikalische Phänomene eine plausible Erklärung zu finden, wie z.B. überlichtschnelle Kommunikation (Aspect-Experiment). Hierauf wird später noch eingegangen werden.

Den Beweis einfacher ausgedrückt, heißt dies: Die Kosmologen sind sich einig, daß aus den winzigen Dichteschwankungen der leuchtenden Materie von nur einigen tausendstel Promille, also einigen millionstel eines Temperaturgrads, die riesigen Strukturen nicht entstanden sein können. Dies ist eine Bestätigung der seinerzeitigen Feststellung des Nobelpreisträgers Lorenz, daß sich unser Nichtwissen im Verhältnis zum heutigen Wissen in astronomischen Größenordnungen bewegt. Denn wir können zwar 1 % unseres Kosmos beobachten, verfügen jedoch nur über einen kleinen Teil des darin enthaltenen Wissens. Entsprechend groß war die Überraschung der wissenschaftlichen Welt, als sich diese Aussage so plötzlich bewahrheitete. Einige Äußerungen bekannter Wissenschaftler mögen dies zeigen. Als der theoretische Physiker und Mathematiker Hawking von dieser Erkenntnis aus der COBE-Mission erfuhr, löste sie bei ihm die Bemerkung aus, daß es sich um „die Entdeckung unseres Jahrhunderts, vielleicht sogar aller Zeiten“ handle. Einige Autoren verwenden dieses Zitat irrtümlicherweise im Sinne einer Zustimmung, daß die COBE-Messungen die Bildung von Galaxien erklärt und damit die Urknalltheorie bestätigt hätten. Hawking ist die Vorläufigkeit dieser Galaxienerklärung sehr wohl bewußt gewesen und außerdem hatte er seine frühere Überzeugung einer Entstehung des Kosmos aus einer Singularität, also den Urknall, bereits vier Jahre vorher widerrufen (1988).

Auch die an maßgeblicher Stelle in der amerikanischen Forschungspolitik mitarbeitende Astronomin Rubin äußerte sich in ähnlichem Sinne. Schon in den 80er Jahren hatte sie die Existenz der Dunkelmaterie nicht mehr bezweifelt und als zwingendsten Beweis die Geschwindigkeiten der Sterne und des Gases bei der Umkreisung der Zentren ihrer Galaxien genannt (1983). Im Jahre 1989 sagte sie in

einem in den USA erschienenen Artikel voraus, daß die Dunkelmaterie nicht aus Baryonen besteht. Ferner schrieb sie darin, daß somit die Astronomie und Astrophysik vor einem Neuanfang stünden, an dessen Bewältigung mindestens sechs Astronomen-Generationen zu arbeiten hätten (1991). Als dann 1992 die dunkle Materie tatsächlich als nicht-baryonisch erkannt wurde, sprach sie „von einer gewissen Selbstironie, mit der die Astronomen nun an ihre Aufgaben herangehen müssen“.

Gegenwärtig wird allerdings die nicht-baryonische Materie von vielen Astronomen noch als ein „peinliches Geheimnis gehütet“, wie der als Sachbuchautor weithin in Erscheinung getretene Astrophysiker Silk die menschliche Seite im Verhalten mancher Wissenschaftler beschrieben hat, die vornehmlich von dieser Entwicklung betroffen sind. Jedenfalls sind die Folgen der größten wissenschaftlichen Sensation unseres Jahrhunderts der Öffentlichkeit noch nicht bewußt geworden.

Der tiefe Umbruch findet zunächst auf wissenschaftlichem Gebiet statt, und zwar neben der Kosmologie vor allem in der Physik. Konnte man sich schon bisher nicht sicher sein, ob die Naturgesetze auch außerhalb gravitativ gebundener Räume, also fern von der Milchstraße und anderen Galaxien, gültig sind, so werden mit der nicht-baryonischen Materie zweifellos andere Wechselwirkungen, also Kräfte und Gesetze, die Physik wesentlich erweitern. Eingedenk des von Frau Rubin geschätzten zeitlichen Rahmens für diese Forschungen erhebt sich daher die Frage, ob es heute überhaupt möglich ist, etwas über den gesamten Aufbau und die weitere Entwicklung unseres Kosmos in Erfahrung zu bringen.

Damit sind wir bei der eingangs gestellten zweiten Frage angelangt, zu deren Beantwortung wir uns auf Argumente der modernen Kosmologie beziehen. Aus kosmologischer Sicht werden seit einiger Zeit die hinter den physikalischen Gesetzen stehenden Verhaltensprinzipien der Natur mit in Rechnung gestellt. Sie sind wahrhaft universal, d.h. ohne Ausnahmen im gesamten Weltgeschehen präsent, und teilweise –gerade in für die Evolution wichtigen Vorgängen– mathematisch erfaß-, also berechenbar. Die moderne Kosmologie reicht inzwischen über die Physik hinaus, weil infolge des engen Zusammenhangs aller natürlichen Systeme die Lehre vom Weltall als Ganzem nur noch von einer Wissenschaft behandelt werden kann, die vor allen Einzeldisziplinen steht (Laszlo, 1995). Somit haben wir eine Möglichkeit, die Wissenslücke im Gesamtaufbau unseres Kosmos in gewisser Weise zu überbrücken, wenn wir die Universalprinzipien im Zusammenhang mit neuesten Entdeckungen der Physik und anderer Disziplinen berücksichtigen.

Als moderner Kosmologe vertritt der Astrophysiker Greenstein die These, daß das Universum die irdische Biosphäre erzeugte, um selbst leben zu können (1988). Diese scheinbare Umkehr der Evolution ist sowohl mit den Verhaltensprinzipien, als auch mit bestimmten aktuellen wissenschaftlichen Ergebnissen vereinbar. Um später darauf eingehen zu können, benötigen wir erstens einmal einen Überblick, was die fünf Verhaltensprinzipien bewirken, und zweitens mit welchen Erweite-

rungen bzw. Veränderungen Physik und Biologie rechnen müssen, denn für beide hat schon der Aufbruch ins nächste Jahrhundert begonnen.

Von den Fundamentalprinzipien der Natur sind das synergetische und das Prinzip der kleinsten Wirkung so exakt darstellbar, daß sich bei Vorliegen der Randbedingungen sichere Voraussagen treffen lassen.

Das synergetische Prinzip hat in der Lehre vom Zusammenwirken seinen Ausdruck gefunden. Sie besagt, daß gleichartige Systeme so zusammenwirken, daß sich zunächst eines heraushebt, infolge etwas schnellerer Reaktionen, Bewegungen oder sonstigem kleinen Vorteil, und somit die anderen allmählich zwingt, es ihm gleichzutun. Es wird zum „Ordner“, wie der Synergetiker Haken (1981) sagt, der die anderen „versklavt“ und so ein Gesamtsystem mit neuen Eigenschaften erzeugt. Ein bekanntes Beispiel ist der Laser, dessen gleichgerichtete Lichtstrahlen sich gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken.

Es handelt sich, anders ausgedrückt, um das Prinzip der Selbstorganisation der Materie von den kleinsten „Teilchen“ des Mikrokosmos bis zu den größten Strukturen des Weltalls. Aus einer inneren Aktivität heraus erzeugt die Materie fortlaufend besser organisierte Systeme, die eine höhere Hierarchiestufe darstellen, in der Eigenschaften der niederen Stufe von denjenigen der höheren überwölbt werden, sodaß sie im Außenbereich nicht mehr in Erscheinung treten. Haken ist es zudem gelungen, eine Berechnungsmethode zu entwickeln, die aus dem Laserprinzip hervorging und die sich neu bildenden Strukturen festlegt. Leider läßt sich diese Methode nicht auf frühere Entwicklungsphasen unseres Kosmos anwenden, weil wir die seinerzeitigen exakten Randbedingungen nicht kennen.

Alle materiellen Einheiten befolgen außerdem bei ihren Bewegungen oder Reaktionen das ökonomisch äußerst wirksame Prinzip der kleinsten Wirkung. Es besagt, daß von den Möglichkeiten, die der Materie bei der Realisierung einer Aktivität zur Verfügung stehen, mit traumhafter Sicherheit der Weg mit dem geringsten Aufwand gewählt wird. Daher bietet dieses Prinzip eine absolute Sicherheit, die mathematisch richtige Lösung für physikalische Abläufe zu finden. Zum Beispiel verfolgt ein Lichtstrahl, um einen auf einer Kugeloberfläche liegenden Zielpunkt mit der geringsten Energie zu erreichen, eine gekrümmte Kurve.

Es ist das am längsten bekannte Verhaltensprinzip der Natur, welches von Hamilton bereits im Jahre 1834 entdeckt wurde. Seine große Bedeutung wurde erst in jüngster Zeit gewürdigt, weil nach Fahr (1992) seine Anfangsbedingungen schon ein gewisses Vorherwissen um den Zielzustand enthalten. Damit steht fest, daß sich die Natur seit jeher zielstrebig verhält und die Entfaltung der Evolution nicht auf Zufällen beruht. Den Begriff Zufall hält deshalb der Physiker Breuer lediglich für eine Umschreibung menschlichen Unwissens.

Wenn natürliche Systeme eine gewisse Komplexität erreichen, setzen Kreisprozesse, eine Speicherung von Informationen über sich selbst und eine Selbstkontrolle ein, die eine Selbstreproduktion des jeweiligen Systems ermöglichen. Federführend ist

hierbei das Prinzip der Kybernetik, das zu einer Theorie der Aufnahme, Verarbeitung und Übertragung von Information ausgebaut wurde. Kybernetische Systeme überlassen nichts dem Zufall. Wir sind gewohnt, solche Systeme als „lebend“ zu bezeichnen. Damit ist ein Gegensatzpaar lebender und toter Materie entstanden. Es hat uns lange den Blick für die Einheit der Natur verstellt. Wir können jedoch die Zusammenschau zurückgewinnen, wenn wir uns an das noch zu besprechende Prinzip der Wiederholung aller früher einmal von der Natur durchgeführten Prozesse erinnern.

Denn alle natürlichen Systeme enthalten die gleichen physikalischen Grundbausteine, aus denen sie sich in Milliarden Jahren entwickelten. Die Natur gibt nun die erprobten Prozesse und gefundenen Lösungen von Evolutionsproblemen niemals auf, weshalb der innere Zusammenhang bis zu den höchstentwickelten Wesen stets gewahrt bleibt. So durchlaufen wir im Mutterleib bis zu unserer Geburt alle Stadien der Wirbeltiere. Während einer bestimmten Phase bildet sich ein, wenn auch leerer, Dottersack, der das Relikt aus der Zeit darstellt, als unsere Ahnen zur Fortpflanzung Eier legten.

Während synergetisches Verhalten automatisch wieder einsetzt, wenn eine ausreichende Anzahl von gleichartigen Einheiten vorliegt, ist die Wiederherstellung eines zerfallenen Organismus nicht möglich, weil sich das für seine Selbstreproduktion erforderliche genetische Programm ebenfalls auflöst. Bereits die Gene zeigen kybernetisches Verhalten, das in seiner Bedeutung die von der traditionellen Evolutionstheorie als zufällig bezeichneten Mutationen weit übertrifft. Schon Darwin war in einem Brief davon überzeugt, daß es den Zufall in der Biologie nicht gibt. Diese Auffassung hat die Kybernetische Evolutionstheorie von Schmidt (1985) bestätigt, nach der nur von den Genen vorgeprüfte Mutationen zur Verbesserung des Erbguts zur Auswirkung kommen.

Komplexe Systeme können nur deshalb kybernetisches Verhalten zeigen, weil sie über ein zumindest bescheidenes Bewußtsein verfügen. Denn selbst dann, wenn primitive Organismen nur wenige Nervenzellen oder als solche fungierende Zellen besitzen, erzeugt ihr synchrones Zusammenwirken Bewußtsein. Der Streit, ob künstliche Intelligenzen (Computer) Bewußtsein haben können, ist noch nicht entschieden, die Waagschale scheint sich aber zugunsten der natürlichen Systeme zu neigen. Dieser Frage ist nämlich ein Wechsel in der Betrachtungsweise des Evolutionsfortschritts aller Organismen der Erde vorausgegangen. Deren Entwicklung wurde durch kooperative Zusammenschlüsse von Molekülen vor der Entstehung des Lebens ermöglicht und diese Kooperationen setzten sich nach dem Beginn des Lebens bei allen artfremden Wesen zur weiteren Beschleunigung der Evolution fort. Die lawinenartig sich ausbreitenden Vorgänge sind eine Folge des Prinzips der Symbiose.

Es tritt in der Evolution weitgehend an die Stelle der Selektion, weil diese durch Spezialisierung der Arten schließlich in einer evolutiven Sackgasse endet, sobald sich die Umweltbedingungen verhältnismäßig rasch stärker verändern. Dagegen erweitern besonders die engen Kooperationen oder gar die Verschmelzung zu einem

einheitlichen Organismus die Überlebenschancen der Partner durch die Erweiterung des Genpools. Dabei spielen Dimensionsunterschiede keine Rolle, wie z.B. die Lebensgemeinschaft von Wurzelbakterien und Baumriesen zeigt.

Selbst die komplexesten Organe können nicht ohne Symbiosen auskommen. So sind Spiralbakterien in den die elektrischen Ströme zu- und ableitenden Fortsätzen der Gehirnzellen am Denkprozeß beteiligt. Je höher ein Wesen in der Hierarchie der Komplexität steht, desto größer ist sein Anteil an fremden Zellen. Von den etwa 100 Billionen Zellen, die im Menschen enthalten sind, werden rund 90 % als fremdartig bezeichnet (Oertl, 1995).

Weil in künstlichen Intelligenzen keine Symbiosen mit lebenden Zellen ablaufen können, wird der Evolutionsvorsprung des organisch gebildeten Bewußtseins nicht aufholbar sein.

Für die Möglichkeit von Symbiosen auf anderen belebten Planeten der Milchstraße werden aufgrund der Forschungsergebnisse im interstellaren Raum und bei vergleichbaren Sternen in etwa gleiche Voraussetzungen vorliegen, d.h. andere Biosphären dürften analog zur irdischen ausgestattet sein. Zudem ist das konservative Prinzip der ständigen Wiederholungen von erfolgreichen Prozeßabläufen eine zusätzliche Gewähr für synchrone Entwicklungen im nahen Weltraum.

So ist z.B. das großtechnische Verfahren zur Erzeugung des organischen Kohlenwasserstoffs, seit dem Beginn der organischen Evolution, nach Boschke das größte im Kosmos ablaufende Verfahren zur Bildung organischer Substanzen. Ein anderes prägnantes Beispiel ist die Herstellung des für die Atombombe benötigten Plutoniums. Erst viel später entdeckte man das auf natürliche Weise gebildete Plutonium, das vor langer Zeit entstanden war und eine wesentlich längere Verfallzeit als künstliches hat. Nur dadurch war es überhaupt möglich geworden, etwas davon aufzufinden.

Wie man sieht, können menschliche Erfindungen in aller Regel nur an natürliche Vorgaben heranreichen, d.h. das Wiederholungsprinzip ist auch für uns gültig. Da es sich im Einklang mit den anderen Prinzipien befinden muß, trägt es den Selbstorganisationsschritten insofern Rechnung, als die hinzugewonnenen Reaktionen sofort in das Wiederholungs-Repertoire aufgenommen werden. Die Natur hält auf diese flexible Weise am Bestehenden fest. Andernfalls könnte es keine Evolution geben.

Mit den geschilderten absoluten Prinzipien haben wir nun eine Möglichkeit, unsere Vorstellungen von den Eigenschaften und dem Verhalten der noch unbekanntem Materie zu überprüfen. Ebenso wären angenommene Rückkopplungen der in den Zellenrändern enthaltenen Energien auf das Zellinnere diesem Verfahren zu unterziehen. Denn die fundamentalen Prinzipien entscheiden gegebenenfalls auch entgegen den von uns Erdenbewohnern gehegten Erwartungen über Richtung und Tempo der Evolution.

Fortsetzung folgt im nächsten Heft.

Literaturverzeichnis:

Bührke, Th.	Auf kalten Spuren, BdW	1992/52-57
Fahr, H.J.	Der Urknall kommt zu Fall	Franckh-Kosmos, 1992
Greenstein, G.	Die zweite Sonne	Econ, 1988
Haken, H.	Erfolgsgeheimnisse der Natur	DVA, 1981
Hawking, St.	Eine kurze Geschichte der Zeit	Rowohlt, 1988/72
Laszlo, E.	Kosmische Kreativität	Insel, 1995
Oertl, M.	Wir sind nie allein!	PM, 7/1995/20
Rubin, V.	The Rotation of Spiral Galaxis	Science, 1983/220
Rubin, V.	Die Bestimmung der Materie im Weltall: Dunkelmaterie und fehlende Masse, in: Cornell, Die neue Kosmologie	Birkhäuser, 1991
Schmidt, F.	Grundlagen einer kybernetischen Evolution	Krefeld, 1985
Thimm, G.	Anisotropien in der kosmischen Hintergrundstrahlung	SuW, 12/1992/754

Edmund Grunert (4. 4. 1910 - 4. 6. 1997)

Nicht nur für die älteren Sternfreunde war Edmund Grunert ein Begriff. Zusammen mit den Sternfreunden Joachim Blasberg und Siegfried Seliger gehörte er zu den Mitbegründern des Bezirksfachausschusses Astronomie und bemühte sich um Zusammenhalt und Gedankenaustausch der Amateurastronomen in Sachsen. Ich lernte ihn als bescheidenen, ruhigen Menschen kennen, der über alles organisatorische hinaus immer den Blick für den sehenden Sternfreund hatte. Er war der Mitbegründer der Sternwarte Sohland, die heute einen weit über die Grenzen Sachsens hinaus gehenden Ruf hat. Seine Fähigkeiten auf fotografischem und natürlich astrofotografischem Gebiet haben viele beeindruckt und beeinflusst. Wolfram Fischer ist einer derjenigen, die von ihm das Handwerk erlernten.



Betritt man den „Mondsaal“ der Sternwarte Sohland, so fallen zwei großformatige Bilder ins Auge. Der Mensch auf dem Mond. Edmund verstand es auch als Kunstmaler, seine Verbundenheit zum Himmel auszudrücken.

Wir mochten ihn alle, schon weil er den jüngeren Sternfreunden immer zu verstehen gab, daß er Edmund sei, nie Herr Grunert!

Wir werden ihn nicht vergessen und in seinem, unserem Sinne die Arbeit fortführen.

Dietmar Kitta



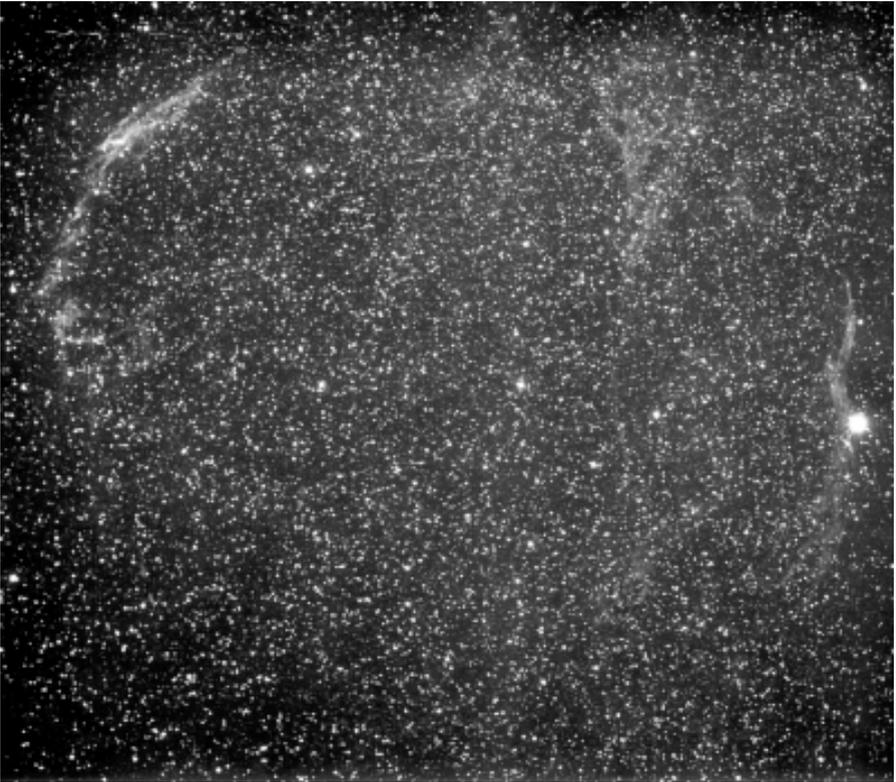


Abb. oben: NGC 6960/6992-5 (Cirrusnebel), am 23. 11. 1994 aufgenommen und 30 Minuten belichtet auf Kodak TP2415 hyp.

Kamera: 3,5/500 Flatfield

Ort: Volkssternwarte Drebach

Foto: Jens Kandler

Abb. links: Komet Hale-Bopp am 4.4.1997, aufgenommen auf einer Anhöhe bei Großopitz (Tharandt) mit einer Spiegelreflexkamera BCA, Objektiv 1.8/50 mm und 45 Sekunden Belichtungszeit auf Fujichrome Sensia 400. Es wurde nicht nachgeführt. An diesem Abend herrschten die mit Abstand besten atmosphärischen Bedingungen zur Beobachtung des Kometen.

Foto: Heiko Ulbricht

FernSeh-Programm 2000

Interessante Himmelsereignisse der nächsten Jahre

Mit Blick auf die bevorstehenden Jahrtausendwende ist das Jahr 2000 im allgemeinen Sprachgebrauch ein Synonym für die nähere Zukunft geworden. Auch der STERNFREUND widmet sich diesem Jahr und stellt Ihnen in diesem und den kommenden Ausgaben Ihr „FernSeh-Programm“ für die kommenden Jahre vor. Freilich können nicht alle Himmelsereignisse hier genannt werden, dafür gibt es einschlägige astronomische Jahrbücher. Vielmehr wollen wir Sie mit einer Auswahl besonders interessanter und außergewöhnlicher Ereignisse auf das Himmelsgeschehen der nächsten Jahre einstimmen. In diesem Heft widmen wir uns den Sonnenfinsternissen und im kommenden den Planetensichtbarkeiten, Jupitermonderscheinungen und Konstellationen, während im Heft 6/97 der Meteorstrom der Leoniden näher vorgestellt wird. Auch Ihr Beitrag zu diesem Thema, liebe Leser, ist willkommen und wird gern veröffentlicht.

Die Häufigkeit von zentralen Sonnenfinsternissen für einen ortsfesten Beobachter

von Marco Peuschel

Auf die Frage, ob Sonnenfinsternisse öfter stattfinden als Mondfinsternisse, entscheiden sich die meisten Menschen für das letztere. Das jedoch ist ein Trugschluß, denn in unserem Jahrhundert finden 148 Mondfinsternisse und 228 Sonnenfinsternisse statt. Beim Mond sind Halbschattenfinsternisse nicht mitgezählt. Der Grund dafür liegt in der Erinnerung, wie oft schon dieses oder jenes Himmelschauspiel beobachtet wurden ist, und dies fällt eindeutig zugunsten der Mondfinsternisse aus.

Mondfinsternisse lassen sich beobachten, sobald der Mond für den Beobachter über dem Horizont steht. Sonnenfinsternisse dagegen sind parallaktische Erscheinungen. Hier ist der Verlauf von Ort zu Ort verschieden. Deshalb werden auch immer wieder Reisen in ferne Länder unternommen, um dieses grandiose Schauspiel zu verfolgen. Was aber ist mit Menschen, die nicht verreisen können oder wollen. Was erwartet sie im Laufe der Zeit an sehenswerten Sonnenfinsternissen. Als Zeitraum für diese Überlegungen habe ich die Zeit von 1200 bis 2500 gewählt. Die Städte Chemnitz, Dresden und Görlitz will ich dabei näher betrachten und darstellen, was an Sonnenfinsternissen zu sehen war bzw. zu sehen sein wird. In diesem Zeitraum habe ich 40 Ereignisse gefunden, bei denen die Zentrallinie das Gebiet der BRD passiert hat. Nicht berücksichtigt sind die Ereignisse, bei denen das Maximum vor Sonnenaufgang bzw. nach Sonnenuntergang liegt. Setzt

man die obigen 1300 Jahre in Bezug zu den 40 Ereignissen, erhält man eine durchschnittliche Wartezeit von rund 32,5 Jahren für das Gebiet der BRD. Dieser Wert unterliegt jedoch extremen Abweichungen. Allein von 1406 bis 1433 fanden 4 Zentrallinien den Weg über Deutschland, keine jedoch war davon in den 3 ausgewählten Städten als zentrale Erscheinung zu sehen. Dadurch sinkt natürlich die Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Beobachtung vor Ort weiterhin drastisch ab. Die folgende Tabelle enthält alle Finsternisse, bei denen die Zentrallinie über Deutschland lief. Ein „s“ bedeutet, daß die Finsternis am jeweiligen Ort zentral war, also total oder ringförmig. Ein Strich „-“ bedeutet jedoch eine hochprozentige partielle Sonnenfinsternis. Die Art kennzeichnet die Finsternis als solche, r für ringförmig, t für total und rt für ringförmig/total.

Schaut man sich nun die Tabelle an, bleibt nicht viel übrig von der durchschnittlichen Wartezeit von 32,5 Jahren.

Für diese 3 ausgewählten Orte sind von den 40 Finsternissen ganze 6 von „zentraler“ Bedeutung (Görlitz 7). Grob gerechnet also eine Wartezeit von 216 Jahren zwischen 2 Ereignissen.

Trotzdem ist es interessant, die Tabelle näher zu betrachten. 3mal zum Beispiel gibt es eine Periode von je 9 Jahren zwischen 2 Sonnenfinsternissen:

1. 1321, 1330, 1339 (alle fanden im Juli statt)
2. 1406, 1415, 1424 (2mal Juni, 1mal Juli)
3. 1706, 1715, 1724 (alle fanden im Mai statt)

Wie diese Serien zustande kommen, weiß ich nicht. Sicherlich gibt es weitere, wenn der Betrachtungszeitraum auf einige tausend Jahre ausgedehnt wird.

Nicht unerwähnt soll auch die Finsternis von 1366 sein. Kurz nachdem der Mondschatten in Deutschland auf die Erdoberfläche aufsetzte, konnte in München bei 0,1 Grad Sonnenhöhe eine ringförmige Sonnenfinsternis mit einer Dauer von 19s beobachtet werden. Und noch ein Kuriosum prägt die Tabelle. Nach der Finsternis von 1544 sind nicht einmal 4 Jahre vergangen bis zum nächsten Ereignis. Daran schließt sich als Gegensatz dazu die lange Finsternispause von knapp 152 Jahren an. Es können also innerhalb kürzester Zeit 2 Extreme auf engstem Raum eintreten.

Zum Abschluß noch ein kleiner geschichtlicher Sonnenfinsternisausblick auf die nächsten 5 Jahre bis 2002.

Bis zu diesem Zeitpunkt wird in Deutschland nur die „große“ Sonnenfinsternis vom



Totalitätszone der Sonnenfinsternis am 11. August 1999 (Abb. S&T)



Totalitätszone der Sonnenfinsternis am 11. August 1999 über Europa (Abb. S&T)

11.08.1999 zu sehen sein. Und mal ehrlich, so schlecht sind die Voraussetzungen für eine Beobachtung gar nicht. Es wird Sommer sein, Ferienzeit und alles spielt sich zur Mittagszeit bei einer Sonnenhöhe von gut 50 Grad ab. Folgende Tabelle gibt Aufschluß über den Verlauf in den 3 obigen Städte:

Alle Zeiten UT	Dresden	Chemnitz	Görlitz
1. Kontakt	09:20.9	09:19.5	09:22.7
Maximum	10:40.9	10:39.6	10:42.8
4. Kontakt	12:01.4	12:00.5	12:03.1
Maxim. Magnitude	0.929	0.940	0.920
Maxim. Bed.-Grad	91.8 %	93.1 %	90.6 %
Sonnenhöhe zum Maximum	53.8 Grad	53.8 Grad	53.9 Grad

(ET-UT= 68 Sekunden)

Als Berechnungsgrundlage diente mir der „CANON OF SOLARECLIPSE VON -2003 bis 2526“ von Hermann Mucke und Jean Meeus. Desweiteren das PC Programm Eclipsecomplett, mit dem solche umfangreichen Arbeiten erst möglich sind. Zu allen Finsternissen sind natürlich graphische Karten mit den Zentrallinien möglich. Sollte jemand an dieser oder jenen Zentrallinie interessiert sein, müßte er mir unter Angabe des Datums dies mitteilen. Die Karten werden dann auf dem Postweg (bitte Rückporto beilegen, Adresse s. S. 2) verschickt.

GESAMTÜBERSICHT

Jahr	Art	Dresden	Chemnitz	Görlitz
07.03.1207	r	s	s	s
13.10.1241	t	-	s	-
19.04.1279	r	-	-	-
12.09.1290	r	s	s	s
08.02.1310	r	-	-	-
04.07.1321	rt	-	-	-
24.07.1330	t	-	-	-
15.07.1339	rt	-	-	-
15.08.1366	rt	-	-	-
25.06.1406	t	-	-	-
16.06.1415	t	-	-	-
05.07.1424	t	-	-	-
26.06.1433	t	-	-	-
25.03.1485	t	-	-	-
11.10.1502	r	-	-	-
03.02.1544	rt	-	-	-
22.11.1547	r	-	-	-
23.09.1699	rt	-	-	-
12.05.1706	t	s	s	s
03.05.1715	t	-	-	-
22.05.1724	t	-	-	-
25.07.1748	r	-	-	-
01.04.1764	r	-	-	-
05.09.1793	r	-	-	-
15.05.1836	r	-	-	-
09.10.1847	r	-	-	-
19.08.1887	t	-	-	-
17.04.1912	rt	-	-	-
11.08.1999	t	-	-	-
23.07.2093	r	s	s	s
07.10.2135	t	s	-	s
25.05.2142	t	-	-	-
14.04.2200	t	-	-	-
02.10.2350	r	-	-	-
22.07.2381	t	s	s	s
10.06.2393	r	-	-	-
02.09.2426	t	-	-	-
20.04.2433	t	-	-	s
27.01.2446	r	-	-	-
07.12.2466	r	-	-	-

Das Sternfreund-Interview

Am 4. Juli feiert der Mitbegründer und langjährige Leiter der Volkssternwarte „Bruno H. Bürgel“ in Sohland, Fritz Uhmann, seinen 90. Geburtstag. Grund für uns, mit ihm über sein Leben und die Astronomie zu sprechen.

Fritz, Du gehörst mittlerweile zu den ältesten sächsischen Sternfreunden. Wie bist Du eigentlich zur Astronomie gekommen?

Ich bin in einem Sägewerk aufgewachsen und interessiere mich schon immer für alles Technische. Die Technik interessiert mich vielleicht etwas stärker als die Astronomie. Und ich bin von Beruf Schlosser gewesen, habe Bau- und Kunstschlosser gelernt. Wir haben damals 1953 etwas Geld im Kulturfond unseres Betriebes gehabt und da hatten wir die Idee, mal etwas außergewöhnliches zu bauen. Wir haben den Vorschlag gemacht, ein astronomisches Fernrohr zu bauen, das wir dann für den Betrieb benutzen wollten. So fing das Ganze an.

Was war das für ein Fernrohr?

Ein Newton-Spiegel mit 100 mm Durchmesser.

Und später habt ihr dann eine ganze Sternwarte gebaut?

Ich war zu der Zeit Mitglied im Kulturbund und der war sehr an einer Sternwarte für Sohland interessiert. Deshalb wurde ich gebeten, die Nutzung unseres Fernrohres für den ganzen Ort in die Hände zu nehmen. Ich wußte, daß da einiges auf mich zukommt. So entstand als erstes das jetzige Kuppelgebäude. Die Gemeinde hat uns damals wie heute unterstützt, ebenso haben viele Handwerker für uns kostenlos gearbeitet. Auch Edmund Grunert war damals Feuer und Flamme. Den Standort für die Sternwarte hat Herr Nitschmann aus Bautzen mitausgesucht und Dr. Bernhard hat uns immer astronomisch unterrichtet, wir waren ja nur oberflächlich mit der Astronomie vertraut. 1963 wurde dann die Sternwarte eingeweiht und seitdem können wir den Urlaubern etwas bieten und so die Astronomie verbreiten. Das ganze Interesse an einer Sternwarte war damals außerordentlich groß. Wir hätten uns nie träumen lassen, daß aus unserer Bauerei mal sowas wie heute entstehen würde. Ich bin schon etwas stolz auf unsere Sternwarte. Seit 1978 habe ich die Leitung der Sternwarte aus Altersgründen an den Wolfgang Knobel übergeben. Er hat ja auch die ganzen Schüler mitgebracht zur Sternwarte. Auf taube Ohren sind wir jedenfalls nie gestoßen bei unserer Bauerei. Auch Erich Scholz aus Zittau hat uns schwer unterstützt.

Ihr hattet also schon damals Kontakte zu anderen Sternfreunden in Sachsen?

Ja, ja, wir hatten jedes Jahr in Dresden eine Zusammenkunft, die hat Herr Blasberg organisiert, und so kannten wir uns alle.

Kannst Du Dich noch an die erste Mondlandung erinnern?

Natürlich, wir waren alle begeistert, obwohl wir ja wenig darüber erfahren haben. Edmund ist extra nach Berlin zu Verwandten gefahren um vom Fernseher die Bilder zu fotografieren. Er hat dann später die schönen Bilder für die Sternwarte gemalt, die jetzt hier im Mondsaal hängen.

Welches astronomische Ereignis hat Dich besonders beeindruckt?

Den Kometen Arend-Roland habe ich in etwas schlechter Erinnerung. Ich kam von einer Geburtstagsfeier mit dem Motorrad ins Dorf runtergefahren, da sehe ich den Kometen am Himmel stehen. Er hatte damals zwei Schweife und war noch auffälliger als jetzt Hale-Bopp. Und da wäre ich bald in den Graben gefahren.

Ich habe Halley als Steppke 1912 über dem Bahnhof gesehen. Das war damals der erste große Eindruck von so einem Himmelskörper. Und als er 1986 wiederkam, konnte ich ihn durchs Fernrohr beobachten.

Der Komet West war auch außerordentlich hell, wir waren früh auf der Sternwarte. Man konnte fast die Zeitung lesen, so hell war das, da war der immer noch zu sehen.

Und als Junge ging ich mal abends zum Schlittenfahren und da kam eine Sternschnuppe, die gab Geräusche von sich, die knatterte, sie war sehr hell. Ich habe nur sehr wenig über Geräusche bei Sternschnuppen gelesen. Ich möchte mal wissen, wie viele solcher Sachen unbeobachtet am Himmel passieren.

Fritz, wir danken Dir für dieses Gespräch und wünschen Dir noch viele schöne Stunden auf der Sternwarte im Kreis der Sohlander Sternfreunde. Vielen Dank.

Das Gespräch führten Thomas Rattei und Matthias Stark.



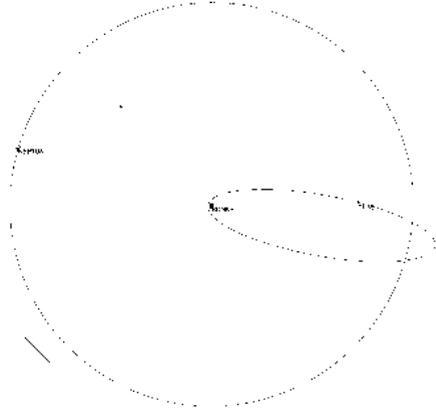
Herzlichen Glückwunsch zum Geburtstag!

Die Redaktion des STERNFREUND wünscht Dir, lieber Fritz, zum 90. Geburtstag von Herzen alles Gute, stets Gesundheit und einen guten Blick zum Sternhimmel sowie noch viele, erlebnisreiche und schöne Stunden im Kreis der Sternfreunde an der Sternwarte Sohland.

Magazin

Ein kleiner Kometenrückblick: Komet Halley

Weil in den letzten Tagen, Wochen und Monaten soviel von Kometen die Rede war, möchte ich an dieser Stelle mal einen etwas ungewöhnlichen Rückblick auf den Halleyschen Kometen werfen, der wohl einer der bekanntesten sein dürfte und für den einen oder anderen wohl die erste beobachtete Kometenerscheinung war (so auch für mich). Dazu gebe ich die kleine Grafik. Sie zeigt in richtigem Größenverhältnis die Bahn des Halleyschen Kometen im Vergleich zur Neptunbahn, außerdem die wahre Position des Kometen zum jetzigen Zeitpunkt auf seiner Bahn um die Sonne bzw. die Sonnendistanz, die er seit seinem Periheldurchgang im Dezember 1985 erlangt hat. Den sonnenfernsten Punkt wird er im Jahre 2023 durchlaufen und noch bis ins Jahr 2062 wird es dauern, daß er im Januar/Februar erneut das Perihel erreichen wird!



Heiko Ulbricht

Im Land der Pfefferküchler ...

Pulsnitz, eine sächsische Stadt nahe Dresdens, wurde weltweit als Pfefferkuchentstadt bekannt. Sie sollte für drei Tage (25.-27. April 1997) das Domizil der Hobbyastronomen werden.

Und so ist es nicht verwunderlich, daß zu dem 2. VdS-Regionaltreffen, zu dem der Astronomische Freundeskreis Ostsachsens (AFO) einlud, etwa 60 Amateurastronomen dem Aufruf folgten.

Bereits am Freitagabend ging es im benachbarten Radeberg los. Auf Schusters Rappen führte die Wanderung entlang des Radeberger Planetenwanderweges, um anschließend den Baufortschritt in der Volkssternwarte „Erich Bär“ (Radeberg) zu besichtigen. Bei dem sich anschließenden Abendessen konnte man es nicht mehr leugnen: Hier treffen sich Amateurastronomen, die begeistert über ihr Hobby sprechen und emsig ihre Erfahrungen austauschen. Zudem wurde ein interessantes

Projekt des AFO vorgestellt: eine Dia-Ton-Show mit Motiven ausschließlich von Amateurastronomen.

Das Programm am Sonnabend und Sonntag war reich an astronomischen Themen. Als Tagungsort diente der Saal der Klinik Schloß Pulsnitz, eine Perle in der Region Westlausnitz! Von den Wegen und Konzepten der VdS, über die Tätigkeit der Amateurastronomie in Leipzig und Berlin, den Beobachtungsergebnissen zur Nova Cas 1995, dem interessanten Projekt

vom Sternwartenführer, von neuartigen Entwicklungen auf dem Gebiet der Teleskope, über den Selbstbau eines Refraktors, zu theoretischen Betrachtungen über Okulare, von Sternschnuppen und Meteoritenkratern, von Kometendrucke vergangener Jahrhunderte oder der Tätigkeit der VdS-Fachgruppe „Sonne“ – letztendlich eine bunte Mischung, die für jeden etwas bereithielt.

Anläßlich der Regionaltagung öffnete seit langen Jahren die Privatsternwarte Pulsnitz ihre Pforten. Sie ist in ihrer baulichen Substanz, wie in ihrer geistigen Dimension das Lebenswerk des Johannes Classens (1908-1987). Sie umfaßt neben wissenschaftlich interessanten optischen Geräten zur Beobachtung und Fotografie des Sternenhimmels eine Meteoritensammlung und eine Bibliothek. Herr Prof. Dr. Steinert (Dresden) nahm die Herausforderung an und berichtete auf unserer



Der Merz-Refraktor 270/3820, das Hauptinstrument der Sternwarte Pulsnitz



Am Rande der Tagung gab es reichlich Gelegenheit zum Austausch von Erfahrungen

Tagung über „60 Jahre Sternwarte Pulsnitz“. So erfuhren wir, daß Herr Classen als Person in der Astronomenwelt sehr bekannt wie auch umstritten war. Ein sicherlich nicht leichtes Thema, das jedoch Herr Prof. Steinert exzellent meisterte.

Einer der Höhepunkte war ohne Zweifel der mit Spannung erwartete Vortrag von Herrn Prof. M. Reichstein aus Halle (Saale). Jeder, der bereits an der Regionaltagung in Sohland im Herbst 1995 teilgenommen hatte, wußte genau, daß sein Fachvortrag wie-

der ein Ohren- und Augenschmaus werden wird. In seiner lebensfrohen Art und Weise berichtete uns Prof. Reichstein über neueste Erkenntnisse auf dem Gebiet des Vulkanismus im Sonnensystem und flocht spektakuläre Aufnahmen der NASA ein.

Und war da nicht noch etwas? Genau! Hale-Bopp darf nicht fehlen. Neben zahlreichen Dias, Fotos, Spektren und TV-Ausschnitten wurde uns gezeigt, daß selbst aus lichtüberfluteten Städten heraus das scheinbar Unmögliche möglich wird – die Abbildung der „Staubringe“ um Hale-Bopp.

Insgesamt eine gelungene Veranstaltung, die u.a. dem großen Engagement der Sternfreunde des Astronomischen Freundeskreis Ostsachsen und dem Leiter des Pulsnitzer Fremdenverkehrsvereines, Herrn Schubert, zu verdanken war. Was bleibt, sind die Erinnerungen an die vielen Gespräche und ausgetauschten Erfahrungen und die Vorfreude auf die nächste VdS-Regionaltagung Ostsachsens.

Peter Lindner

Die „Rückkehr“ des Kometen Hale-Bopp

Nach einer großen Flaute visuell gut sichtbarer Kometen wirkt es schon etwas unheimlich, wenn zwei großartige Kometen, „Hyakutake“ und „Hale-Bopp“, kurz hintereinander auftauchen. Obwohl sich z.Z. „Hale-Bopp“ wieder in das scheinbare NICHTS entfernt, ließ er noch einmal am Sonnabend, 14. Juni 1997, bei vielen Amateurastronomen das Herz höher schlagen.

So wie im letzten Jahr bei Hyakutake, lud auch in diesem Jahr die Volkssternwarte Drebach (Erzgebirge) zu einem Hale-Bopp-Workshop ein.

Noch einmal stand „Hale-Bopp“ im Mittelpunkt der Vorträge. Ob „Astro-Neuling“ oder „Astro-Dinosaurier“, für jeden war etwas dabei, denn die Themen waren weit gefächert. Logisch, daß auch zahlreiche Dias und Fotos gezeigt wurden, von denen jedes seinen besonderen Reiz ausübte.

Fachsimpeleien gehören hier einfach dazu. So bekam jeder seine persönlichen Anregungen für den nächsten großen Kometen, denn wer weiß schon, wann so ein heller Besenstern plötzlich am Himmel stehen wird?

Während der Mittagspause gab es Gelegenheit, den neuen 50 cm-Spiegel der Sternwarte zu besichtigen.

Besonderen Dank gilt den Sternfreunden/innen der Volkssternwarte und Planetarium Drebach, die neben der Organisation des Workshops mit viel Liebe Kaffee, Tee, heiße Würstchen, belegte Brötchen und Kuchen bereiteten.

Bleibt die große Frage: Wird die „Tradition“ fortgesetzt, und gibt es auch 1998 einen Workshop? Themen dazu gibt es ja genug.

Peter Lindner

Der Schaumstoff-Trick

Vor einigen Tagen erzählte mir ein Sternfreund, daß er sich einen schönen und auch nicht gerade billigen Metallkoffer von der Firma Dörr habe schicken lassen und er nun vor der Situation stünde, in den beiliegenden Schaumstoffblock die Umrisse des unterzubringenden Zubehörs einzuschneiden. Dabei wäre der Schaumstoff sehr schlecht zu schneiden und die von ihm erwünschten sauberen Konturen gelängen nicht so recht, weil die Schere den weichen Schaumgummi nicht gut zu schneiden bekäme.

Mein Tip – erstens nicht mit der Schere schneiden! Besser man schleift sich aus einem Stück länglichen Metalls ein sehr scharfes und sehr schmales Messer mit auffallend langer Schneide, die mindestens so lang sein muß, wie der Schaumstoffblock dick ist – der Sachse nennt solche dubiosen Messer mitunter eine „Froschgieke“.

Damit kann man schon schneiden, aber der Schaumstoff gibt noch immer zu sehr nach und man wird noch immer mit dem Ergebnis nicht zufrieden sein, weil die Konturen aussehen, als ob sie der Hamster ausgegagt hätte...

Deshalb – zweitens, den Block naß machen, total ausdrücken (nicht wringen, da geht Wegschmeißen schneller!) und ab in die Tiefkühltruhe. Den nach etwa einer Stunde hart gewordenen Block kann man dann nach Belieben schneiden. Doch Vorsicht, wenn man den Block zu hart frieren läßt, wird die Schneidübung mit dem Messerchen fast unmöglich, zumindest aber zu einer lebensgefährlichen Angelegenheit, dann müßte man schon das Frostmesser nehmen und dessen Schnittkanten sind wiederum mehr gerissen als geschnitten.

Also leicht anfrieren lassen, bis der Block stabil wirkt und losschneiden. Bei komplizierten Konturen empfiehlt sich vorher die Anfertigung einer Papierschablone.

Peter Schubert

Für Windows 95-Benutzer – ein toller Astrohintergrund im Desktop...

Wer die zumeist anfänglichen Katastrophen beim Umsteigen von Windows 3.x auf Windows 95 überstanden hat, nervlich o.k. geblieben und dann Windows 95 behalten hat, weils eben doch attraktiver und bequemer ist und ein weitreichenderes Multitasking ermöglicht, der hat dann meist nur die Wahl zwischen einem grünlichen Standardhintergrund oder dem weißbewölkten Sommerhimmel. Um sich dem tristen Einerlei zu entziehen, empfiehlt Microsoft dann die Nutzung des Zusatzprogramm MS PLUS.

Für Nutzer des Zusatzprogramms MS PLUS ergeben sich neben einigen Systemprogrammen (das alte Norton und das MSDOS 6.22 lassen grüßen, DEFRAG, SPEEDDISK, DBLSPACE, SCANDISK) dann noch als sichtbares Schmankerl ca.

10-15 sehr attraktive weitere Hintergründe, die aber allesamt mit der Astronomie nichts zu tun haben. Entweder lebt man als Hobbyastronom damit oder man sucht weiter. Ich habe dann auch eine Möglichkeit gefunden, weil mich die zwar auch attraktive Auswahl von Sherlock Holmes und Adams Family, Leonardo da Vinci, Tiefseeungeheuer und mathematisch-technisches Würfelwerfen bis hin zu amerikanischen Stilismen des Rock 'n Rolls letztendlich zu nerven begannen. Außerdem macht einen der Sound mancher Hintergründe fertig. Statt still vor sich hin zu „schonen“, entwickelten manche Bildschirmschoner Geräusche, daß man immer dachte, die Toilettenspülung hätte ein Eigenleben entwickelt, oder das neue Haustier wäre eine Eule.

Grundsätzlich ist es möglich, jede Bitmap-Datei zum Hintergrundbild zu machen. Meist allerdings sind die vorhandenen Bitmaps zu klein, um ein formatfüllendes Einzelbild abzugeben. Mein erster Versuch bestand darin, Bilder aus dem SKY, die dem *.GIF-Typ angehören, umzuformatieren. Mit dem Microgafx Publisher 4.0 kann man dabei sogar die zukünftige Größe des Bildes einstellen. Das reine Umformatieren geht mit jedem Bildbearbeitungsprogramm, sogar mit dem primitiven Paintbrush, welches dem WIN 95 standardgemäß beigeliefert ist! Wenn man hier die Größe zu verändern versucht, werden aber die Pixel nicht automatisch angepaßt und das Bild sieht aus, wie ein Kasten Bausteine, den ein Kind mutwillig und trotzig in sein Kinderzimmer gekippt hat.

Letztendlich war ich somit der Verwendung der Bilder aus dem SKY (egal nun ob DOS oder WIN-Variante) und auch mit den Bildern aus dem alten PC-Cosmos 3.0 nicht zufrieden, hatte aber den prinzipiellen Weg gefunden, wie es gehen mußte.

Da geriet mir eine CD in die Hände. „*Space Odyssey*“! Abgesehen vom ästhetischen Genuß der Computeranimationen fand ich hier zwei Ordner mit deckungsgleichen Dateien, einmal „smallbmp“ und „largebmp“. Da ich des Englischen nicht mächtig bin und es mir auch mit fast 50 nicht mehr einziehen will, aber als Kunde vom Pizza-Service wohl wußte, daß „large“ immer die Dinger waren, an denen sich ein einzelner Mann hoffnungslos übernahm, war mir klar, daß das große und kleine Darstellungen sein mußten. So war es dann auch. Im Ordner „largebmp“ fand ich 100 hervorragende Fotos von Planeten und Deep-Sky-Objekten, die ich unbearbeitet in das Verzeichnis c:\windows hineinkopierte. Dafür löschte ich den Kram, der sich da „Kacheln, Netz, Ziegel, Wolken, Fenster“ und sonstwie nannte. Das MS PLUS allerdings muß man insofern deaktivieren, als daß man keinen Bildschirmhintergrund lädt und auch in Sachen Bildschirmschoner und Assecoires die exquisiten Dinger eben außen vor lassen muß. Wer also bis heute kein MS PLUS hat, sollte sich lieber die Astro-CD kaufen. Das ist billiger und die Hintergründe auf dem PC sind für das Auge von Unserem eine größere Wohltat als Schlümpfe, Haifische, Gespenster oder ähnliches. Ein CD-ROM-Laufwerk ist natürlich Bedingung, aber wer hat schon WIN 95 ohne CD-ROM, gibt es das überhaupt?

Jetzt begrüßen mich beim Start und dann als Hauptbildschirm mit dem Programm-

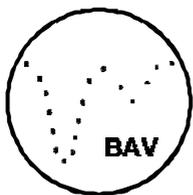
verzeichnis sehr schöne und gestochen scharfe Aufnahmen, die das Astroherz erwärmen. Noch muß ich von Hand umstellen, aber vielleicht finde ich noch einen Computerspezi, der es drauf hat, die Routine so umzuschreiben, daß mit jedem Einschalten ein neues Hintergrundbild aktiviert wird und das eben so rundherum. Bei den 100 erstklassigen Aufnahmen und einer täglichen Nutzung des Rechenknechts würde das trotzdem nie langweilig, weil jedes Bild im Jahr dreimal, maximal viermal käme.

Wer es zuvor erstmal ausprobieren will, **gegen Voreinsendung eines, mit Luftpolster abgefüllten Spezialumschlages, frankiert mit 3,00 DM, versehen mit der Adresse des Empfängers, schicke ich eine Diskette mit ein oder zwei dieser BitMaps – ich habe mich für den Orionnebel M42 und ein Foto des Mars entschieden.** Bei etwa 570 bis 700 KB gehen nur maximal zwei Bitmaps auf eine solche Diskette. Übrigens, wer nur maximal 8 MB Arbeitsspeicher hat, sollte das auch nicht probieren. Da sind ca. 600 KB unter Umständen schon der Auslöser, das System stillzulegen. Unter WIN 95 dürfte es aber auch keinen mehr geben, der nicht mindestens 16 MB Hauptspeicher verwendet, wie will er sonst das Multitasking voll nutzen können. Ich habe inzwischen einsehen müssen, daß selbst 32 MB sehr schnell Grenzen setzen. Will man WIN95 nicht nur als Textknecht einsetzen, sondern scannt, bearbeitet Bilder, setzt vielleicht sogar noch die digitale Fototechnik ein, dann sind 32 MB das Wenigste, was man einsetzen muß. Das habe ich selbst erfahren müssen.

Peter Schubert

+++ Kurzmeldung +++ Deutsche Wissenschaftler entdecken Mond eines erdnahen Asteroiden +++

Köln (dpa) - Zwei deutsche Astronomen haben erstmals von der Erde aus einen Mond entdeckt, der um einen erdnahen Asteroiden kreist. Wie die Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR) am 17.06.97 in Köln berichtete, umkreist der Mond, der von den Wissenschaftlern den provisorischen Namen S/1977 (3671) 1 erhielt, den Asteroiden Dionysus. Der Asteroid selbst ist 1,3 Kilometer mal ein Kilometer groß. Die zwei Wissenschaftler des Instituts für Planetenerkundung (Berlin) hatten Dionysus Anfang Juni von der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Chile aus beobachtet. Dabei entdeckten sie Lichtschwankungen auf dem Felsbrocken. Die Annahme, daß dies auf einen weiteren Himmelskörper zurückzuführen sei, der den Asteroiden umkreist, wurde wenig später vom Ondrejov-Observatorium (Prag) aus bestätigt. Dort wurde die leichte Verdunklung des Asteroiden erneut beobachtet, und zwar genau zu dem Zeitpunkt, den Hahn und Mottola vorausberechnet hatten. Der Asteroid Dionysus nähert sich der Erde alle 13 Jahre. Am 6. Juli 1997 wird er unseren Planeten nach DLR-Angaben in einem Abstand von 17 Millionen Kilometern passieren. Dabei wird Dionysus von der Südhalbkugel der Erde aus mit dem Fernrohr zu sehen sein. +++



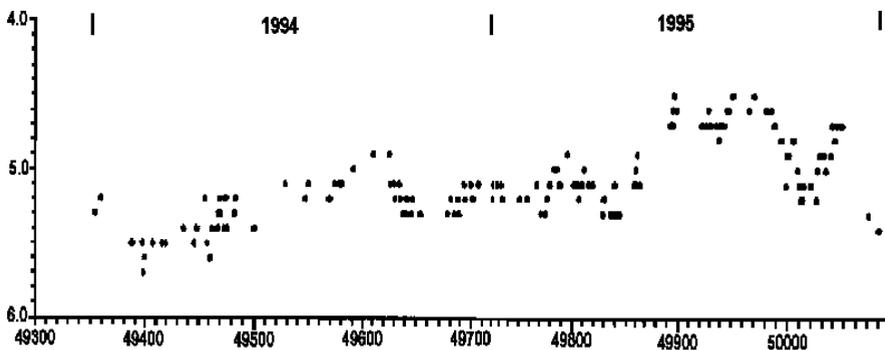
Wer beobachtet mit? g Herculis

g Herculis steht etwa 5° nördlich von M 13 bei $16^h 28.6^m +51 53'$ (2000). Es ist ein halbregelmäßiger Stern, der in seinem Lichtwechsel gut mit dem bloßen Auge oder einem Feldstecher verfolgt werden kann. Der Stern ist zirkumpolar und somit auch das ganze Jahr über zu beobachten. Es ist ein roter Stern des Spektraltyps M6. Seine Helligkeit schwankt zwischen 4.3 und 6.3. Die Lichtkurve der Jahre 1994/95 zeigt aber, daß sich die Helligkeit recht unterschiedlich in diesem Rahmen bewegt. g Her gehört zu den sog. SRb-Sternen, die sich wie folgt charakterisieren lassen: „(Es) sind Riesen der Spektralklassen K, M, C, S. Eine Art Periode (Zykluslänge) ist nachweisbar, wird aber zeitweise unwirksam. Der Lichtwechsel ist dann unregelmäßig. Später kommt die Periode wieder zur Geltung, jedoch mit versetzter Phase.“ (zitiert aus Hoffmeister/Richter/Wenzel: Veränderliche Sterne, 3. Aufl.).

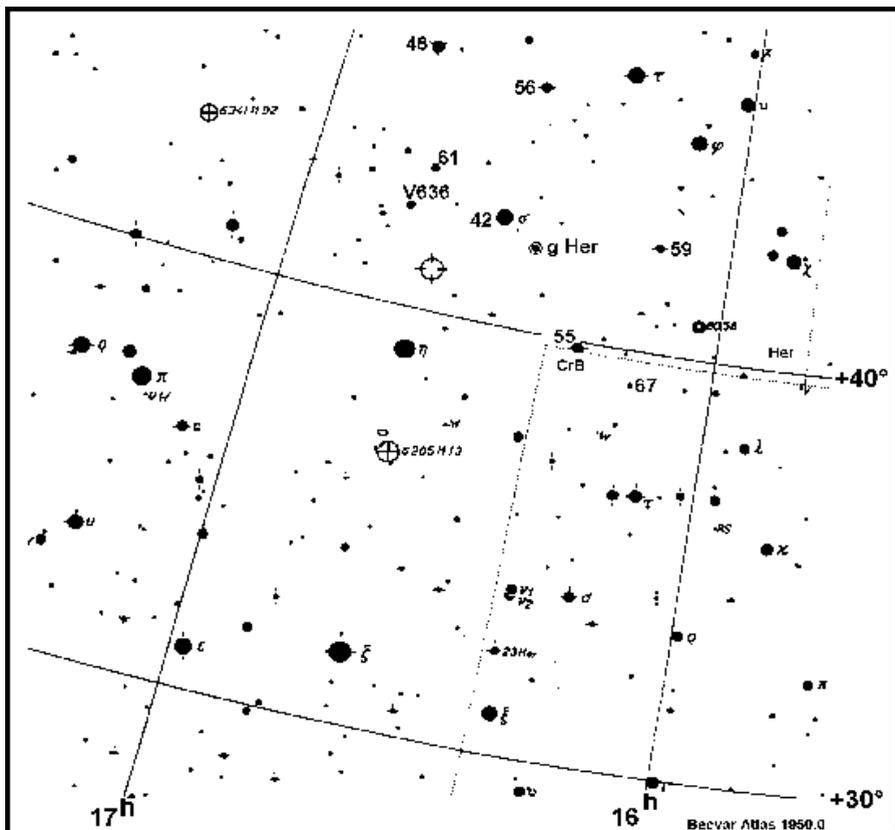
Der Lichtwechsel von g Herculis ist gekennzeichnet durch zwei Wellen:

- Zum Ersten ein schneller Pulsationslichtwechsel von rund 89 Tagen.
- Zum Zweiten ein langsamer Pulsationslichtwechsel mit einer Periode von etwa 875 Tagen.

Darüberhinaus zeigt g Her immer wieder Störungen in Form von überraschenden Änderungen oder auch Stillständen. Das macht diesen Halbregelmäßigen so interessant und seine Beobachtung so lohnend.



g Her: Lichtkurve der Jahre 1994/1995. Beobachter Dr. P. Enskonatus



Der Kartenausschnitt enthält die visuellen Helligkeiten geeigneter Vergleichssterne in der Nähe von g Her. V 636 Her ist ein Stern 6. Größe mit langsamem irregulären Lichtwechsel geringer Amplitude.

Bitte senden Sie Ihre Beobachtungen an die BAV, Munsterdamm 90, 12169 Berlin. Dorthin können Sie sich auch wenden, wenn Sie Rat suchen oder allgemeine Fragen zu veränderlichen Sternen und ihrer Beobachtung haben.

Eyck Rudolph

Buchbesprechungen

Reto U. Schneider, „Planetenjäger“

Birkhäuser Verlag Basel, 280 Seiten, 54 sw- und 19 Farb-Abbildungen
Gebunden, DM 49,80, ISBN 3-7643-5607-3

Die Frage ist eine derjenigen, die Sternwartenmitarbeitern aus den Reihen ihrer Besuchergruppen am häufigsten gestellt wird: Gibt es Leben auch außerhalb unseres Planetensystems? Die Beantwortung dieser Frage fällt seit dem 6. Oktober 1995 anders aus. An diesem Tag gaben die Schweizer Astronomen Michel Mayor und Didier Queloz die Entdeckung des ersten extrasolaren Planeten bekannt. Im Gegensatz zu den vielen Entdeckungsmeldungen vorangegangener Jahre handelte es sich diesmal tatsächlich um die Entdeckung einer fremden Welt.

Der Wissenschaftsjournalist Reto U. Schneider berichtet im vorliegenden Buch über den langen, manchmal aufregenden Weg bis zur Entdeckung des Planeten um 51 Pegasi. Er begleitet die beiden Astronomen Mayor und Queloz vom Beginn ihrer Forschungen bis zur Bekanntgabe ihrer sensationellen Entdeckung und vermittelt fast nebenbei einen ausführlichen Einblick in die aktuelle astronomische Forschung. In leicht verständlicher Form vermittelt der Autor das zum Verständnis der Arbeit Mayors und Queloz' nötige astronomische Wissen. Er stellt die Arbeiten anderer Forschergruppen auf der Suche nach extrasolaren Planeten vor und vermittelt ein Bild von den Schwierigkeiten, anhand verschwindend kleiner Effekte die Existenz ganzer Himmelskörper nachzuweisen.

Das Buch Reto U. Schneiders ist eine sehr anregende Lektüre und läßt auch Leser ohne tiefgreifende astronomische Vorbildung an der Entdeckung des ersten Planeten außerhalb unseres Sonnensystems teilhaben.



Thomas Rattei

Frank P. Thielen, „Das große Astronomie-Paket Skyplot Pro“

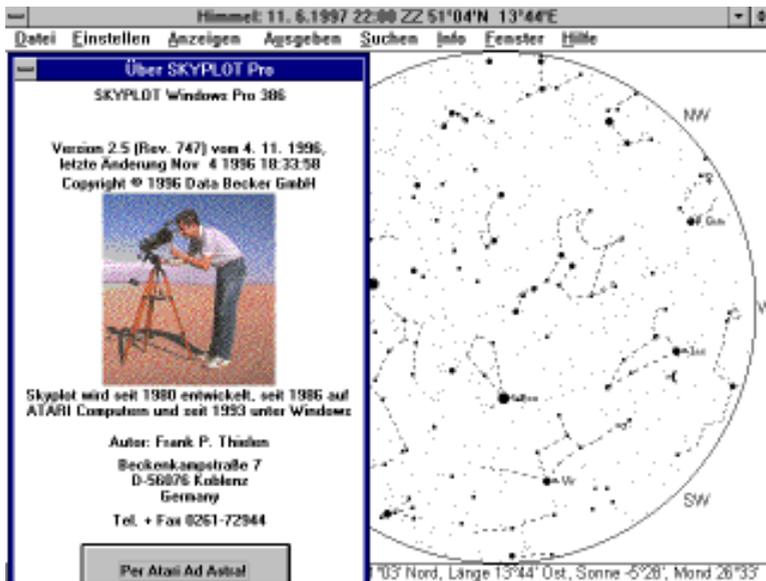
Data Becker Verlag Düsseldorf 1996, ISBN 3-8158-6960-9, 99,-DM

Shareware-Version im INTERNET unter <http://members.aol.com/astrotip>

Wer sich für die Himmelskunde interessiert und einen PC besitzt, steht früher oder später vor der Frage, welche Astronomie-Software er sich denn zulegen sollte. Ein unübersehbares Heer an Planetariumsprogrammen und sonstiger Shareware lassen die Entscheidung schwer fallen. Das vorliegende Softwareprodukt aus dem Hause Data-Becker gehört wohl zu den umfangreichsten Programmpaketen auf diesem Gebiet. Geliefert wird es auf CD-ROM mit einem aufwendig gestalteten 430seitigen Handbuch. Auf der CD befinden sich drei Versionen von Skyplot Pro, eine für Win 3.1, für Win 3.1 und PC mit Coprozessor sowie eine 32 Bit-Version für Win 95. Letztere läuft übrigens auch mit Win32s, der 32 Bit-Érweiterung für Win 3.1. Die zum jeweiligen Rechner passende Version wird automatisch installiert. Dabei hat der Benutzer die Auswahl zwischen einer Standard-Installation mit den wichtigsten Systemkomponenten auf der Festplatte sowie zwei Varianten mit der kompletten Installation aller Bilddaten auf der Harddisk, wobei aber im Extremfall 410 MB Festplattenspeicher benötigt werden. Der ausführlich im Handbuch beschriebene Vorgang der Konfiguration des Programms mit unterschiedlichen Installationsdateien ermöglicht die optimale Anpassung der Software an die Bedürfnisse des Nutzers. Die Standardinstallationsdatei erlaubt die Darstellung von rund 16000 Sternen, 57 Kleinplaneten und Kometen sowie 1057 Deep-Sky-Objekten. Mit der Wahl anderer Installationsdateien ist aber auch die Darstellung von 32300 Sternen, 1061 Kleinplaneten und Kometen sowie 9914 Deep-Sky-Objekten. Darüberhinaus ist es möglich, weitere 258714 Sterne des SAO-Katalogs hinzuzuladen. Positiv fällt auf, daß die Installationsroutine keinerlei Veränderungen in den Windows-Systemdateien vornimmt.

Alle Möglichkeiten des Programms an dieser Stelle zu beschreiben würde den Rahmen einer Rezension bei weitem sprengen. Kurz gesagt, hat das Kraftpaket mindestens so viele Optionen und Varianten wie sein Handbuch Seiten! Der Nutzer merkt, daß der Autor selbst begeisterter Sternfreund ist und genau weiß, worauf es bei einem Astroprogramm für Sternfreunde ankommt. An dieser Stelle deshalb einige Schmankerl, die mir neben den vielfältigen Möglichkeiten der Himmelsdarstellung persönlich besonders gut gefallen.

Grundsätzlich handelt es sich um ein deutschsprachiges Programm, das in der Minimalvariante sofort von der CD startbar ist. Der Beobachtungsort kann sehr einfach per Mausklick auf eine Erdkarte geändert werden. So ist der Himmelsanblick an verschiedenen Stellen der Erde schnell verfügbar. Die Eingabemöglichkeit eigener Daten für z.B. neuentdeckte Kometen oder Planetoiden lassen es auch in Zukunft nicht so schnell unaktuell werden. Es besteht die Möglichkeit der Vorausberechnung von Ereignissen wie Bedeckungen und Finsternisse sowie deren graphische Darstellung. Alle Graphiken lassen sich als Bilddatei exportieren. Des-



weiteren besteht die Möglichkeit des Ausdrucks von Ephemeridentabellen und Beobachtungsempfehlungen. Dabei unterstützt die weitestgehend freie Konfigurierbarkeit des Programms sehr die Flexibilität und kann den Ansprüchen des Beobachters sehr gut angepaßt werden. So ist die Erstellung von detaillierten Sternkarten für die praktische Beobachtung mit vielfältigen Beschriftungsoptionen kein Problem. Auch die leichte Suche und Identifikation von Objekten ist sehr vorteilhaft gelöst. Umfangreiches Bildmaterial, vor allem auch Amateuraufnahmen (z.B. phantastischer Sonnenuntergänge), ergänzen die Himmelsdarstellungen und sind per Mausklick sofort verfügbar. Dabei sind auch eigene Bilder einbindbar. Die Simulationsmöglichkeit von animierten Flügen durchs All sind ebenso leicht durchführbar wie die Darstellung eines HRD und Entfernungsdiagramms.

Besonders erwähnenswert ist das Handbuch, welches neben der eigentlichen Beschreibung des Programms auch eine leichtverständliche Einführung in die Astronomie sowie ein gelungenes Nachschlagewerk zu wichtigen Fakten der Himmelskunde darstellt. Das Buch ist genau wie das Programm selbst mit viel Sachverstand und Liebe zur Astronomie entstanden. Der Autor schreibt auf Seite 15: „Handbücher muß man nicht unbedingt lesen.“, ich würde hinzufügen: „Dieses schon!“.

Das vorliegende Programmpaket bietet derart viele Möglichkeiten sowie ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis, daß es auf keinem Computer eines Sternfreundes fehlen sollte!

Matthias Stark

Unser Astro-Rätsel

Auflösung des Astro-Kreuzworträtsels aus Heft 3/97

G	A	L	A	X	I	E	N	H	A	U	F	E	N	M					H	E	
			N			E		B		E				I		S		M		I	
A		D				B		E			L	I	B	R	A	T	I	O	N		
S	T	E	R	N	F	R	E	U	N	D		I	M	O		E		N		O	
C			O			L		D				C	O			R		A		R	
H	I	M	M	E	L		W			S	C	H	A	T	T	E	N	S	T	A	B
			E		U	R	A	N	U	S		T	E			B				I	
H	Y	A	D	E	N		N	M			J	S			I		O	S	T		
A			A		A	L	D	E	B	A	R	A	N		A	L	L		R		
L	E	O				I		R		H					D		I	O	N		
E					E		N	A	D	I	R					E				A	
			T			B					A					K	R	U	G		
B	E	T	E	I	G	E	U	Z	E		A	R	N	I	K	A		L		E	
O			L		E					C	E	R	E	S			L	I	C	H	T
P			E		M		L	A	U	S	C	H	E		H		P			I	
P	E	R	S	E	I	D	E	N			T		H	Y	A	K	U	T	A	K	E
			K		N		I			A	U	R	E	O	L	E		I	S	A	R
		L	E	O	N	I	D	E	N			R		N	O	R	A	K	E	L	
			P				R									N	U				T

Zur Auflösung des Bilderrätsels aus Heft 3/97:

Für all diejenigen, die an dem Bilderrätsel aus dem letzten Heft gescheitert sind oder für die mühselig errungene Lösung eine Bestätigung suchen, sei hier die Antwort genannt.

Das Lösungswort lautete: Hertzprung-Russell-Diagramm oder auch HEERTZPRUNK-RASSEL-DYAKRAM.

Wir hoffen, daß alle Leser an dem zugegebenermaßen nicht ganz einfachen Rätsel ihren Spaß hatten.

Und hier unser neues Astrorätsel:

Unser Rätsel hat diesmal etwas mit der vor kurzem gefeierten Sommersonnenwende zu tun. Es geht um den Lauf der Sonne, genauer gesagt um Jahreszeiten.

Bedingt durch die ungleichförmige Geschwindigkeit der Erde auf ihrer Bahn um die Sonne- in Sonnennähe läuft sie schneller als in Sonnenferne- und weil die Erdbahnachse nicht mit der Verbindungslinie der Sonnenwendpunkte übereinstimmt, ergeben sich unterschiedlich lange Jahreszeiten.

Wir wollen nun wissen, wieviel Tage zwischen dem Sommersolstitium und dem Herbstäquinoktium liegen, d.h. also, wie lang der astronomische Sommer ist.

Sternfreund sucht
Basteloptik 50/540
gebraucht oder neuwertig!



Angebote bitte an:

Scultetus-Sternwarte
An der Sternwarte 1
02827 Görlitz
Tel. (03581) 78222



WENN WIEDER EINMAL ALLES SO LEER & SINNLOS WIRKT -
- DANN IST SAURE-GURKEN-ZEIT !

Impressum

Herausgeber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)
Redaktionssitz: Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Redaktionsmitglieder: Lutz Pannier (Görlitz); Mirko Schöne (Radeberg); Matthias Stark (Langebrück); Uwe Kandler, Thomas Rattei, Hans-Jörg Mettig (Radebeul)
Druck: Albatros Dresden, Lingnerallee 3, Tel. (0351) 49210
Verlag, Satz, Vertrieb: Astroclub Radebeul e.V., Auf den Ebenbergen, D-01445 Radebeul

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich.
Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2,-. Das Jahresabonnement (inclusive Verpackung und Versand) kostet DM 24,-.

Manuskripte senden Sie bitte maschinengeschrieben, oder auf einer DOS-lesbaren Diskette im ASCII- oder einem Windows-Format (z.B. Write, Word) zusammen mit einem Ausdruck an die Volkssternwarte „Erich Bär“, Stolpener Straße 74, D-01454 Radeberg.

Manuskripte, Mitteilungen und Anfragen können Sie auch an folgende e-Mail-Adressen senden:
Thomas.Rattei@chemie.tu-dresden.de

Für kurzfristige Veranstaltungshinweise wenden Sie sich bitte an die Volkssternwarte Radebeul:
☎ (0351) 8305905 sowie Fax (0351) 8381906.

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

Bankverbindung: Kreissparkasse Dresden, BLZ 85055122
Konto-Nr. 34070629
Konto-Inhaber: Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

ISSN 0948-0757 Redaktionsschluß dieses Heftes: 29. Juni 1997

Im STERNFREUND erscheinen Veranstaltungshinweise folgender Sternwarten, Planetarien und astronomischer Vereinigungen

Sternwarte „Johannes Franz“ Bautzen
Czornebohstraße 82, 02625 Bautzen
☎ (03591) 47126

Fachgruppe Astronomie Chemnitz
c/o Kosmonautenzentrum Küchwaldpark,
09113 Chemnitz
☎ (0371) 30621

Sternwarte „Johannes Kepler“,
Interessengemeinschaft Astronomie e.V.
Lindenstraße 8, 08451 Crimmitschau
☎ (03762) 3730

Verein für Himmelskunde Dresden e.V.
c/o Hans-Jörg Mettig
Jordanstraße 26, 01099 Dresden
☎/Fax (0351) 8011151

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

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

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

Sternwarte Jonsdorf
An der Sternwarte 3, 02796 Jonsdorf

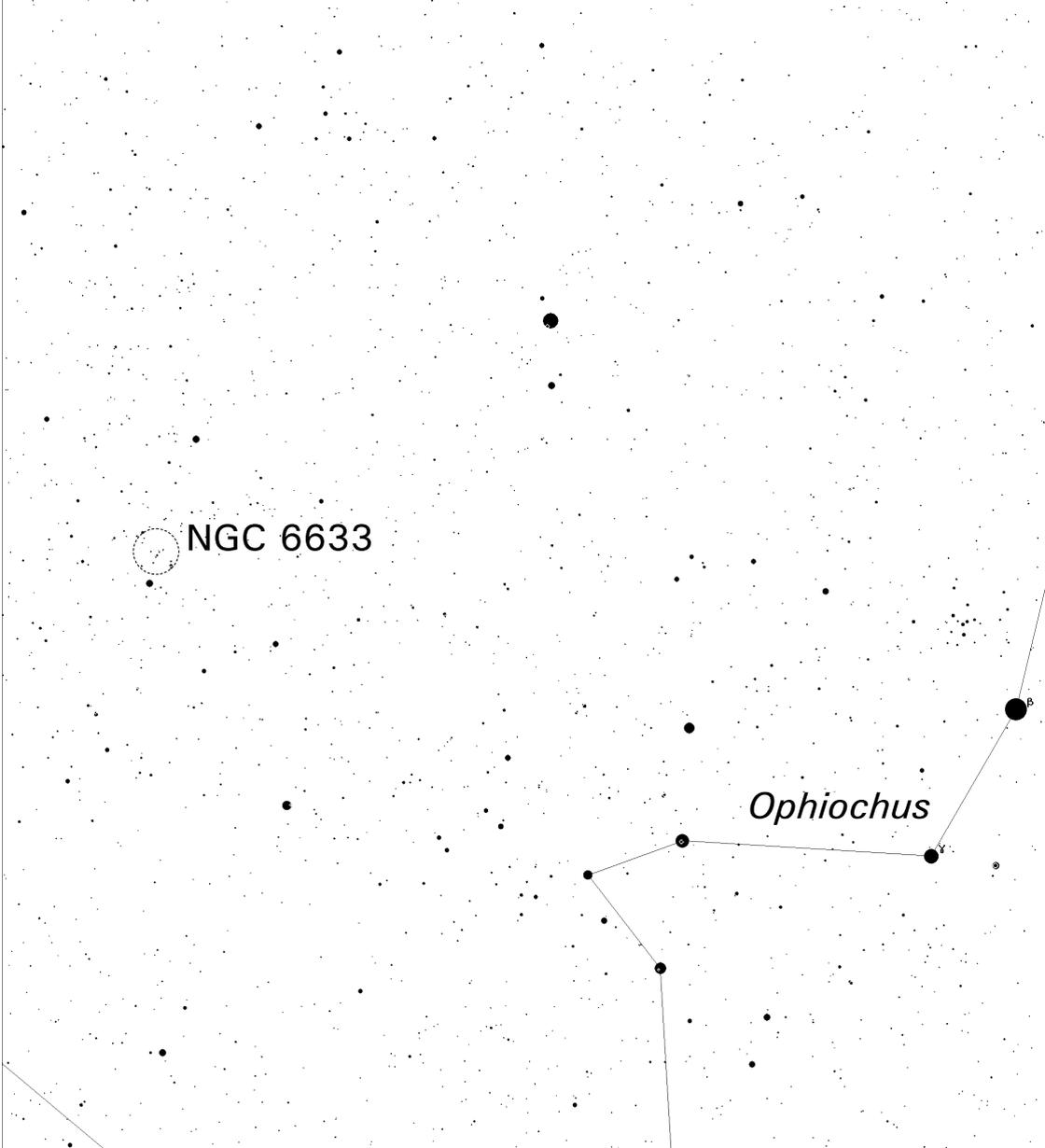
Freundeskreis Sternwarte e.V.
Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Stolpener Straße 74, 01454 Radeberg

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 29, 04431 Schkeuditz
☎ (034204) 62616

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

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



Selten hingeschaut: Offener Sternhaufen NGC 6633

Der offene Sternhaufen NGC 6633 befindet sich im Sternbild Ophiuchus. Der wenig konzentriert erscheinende Haufen ist 4,6 mag hell und etwa 660 Mio Jahre alt. NGC 6633 befindet sich in 620 pc (1040 Lichtjahre) Entfernung von unserem Sonnensystem.