

Der



Stern

freund



Nr. 6/97

Nov-Dez

ISSN 0948-0757

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	...	3
Der Sternhimmel im November und Dezember 1997	...	4
Tip des Monats	...	7
Biographische Kalenderblätter	...	8
Veranstaltungshinweise für November und Dezember 1997	...	9
Auf der Spur der Rätsel unserer Existenz (Teil 3)	...	14
FernSeh-Programm 2000	...	18
Der fotografierende Sternfreund	...	22
Magazin		
Meteorbeobachtungsexkursion Jedlowa September 1997	...	24
Polarlicht über Schweden – Ein Himmelschauspiel	...	27
Wer beobachtet mit? X Trianguli	...	30
Bericht vom 6. Treffen der Amateurastronomen Westsachsens	...	32
Leserbrief zu „Auf der Spur des Rätsels unserer Existenz“	...	32
Buchbesprechungen	...	33
Unser Astrorätsel	...	37
Impressum		

Die Anschriften unserer Autoren:

*Martin Fiedler, Ledenweg 4f, 01445 Radebeul
Jörg Fritzsche, Ottendorf 11, 01819 Bahretal
Knut Hofmann, Thodor-Körner-Straße 6, 01454 Radeberg
Mirko Nitschke, Louise-Seidler-Str. 27, 01217 Dresden
Lutz Pannier, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Marco Peuschel, Am Sohr 71, 08261 Schöneck
Simone Pruschke, Friedensstraße 7, 01465 Liegau-Augustusbad
Karlheinz Rader, Mühlenredder 17, 24787 Forckbek
Steffen Reimann, Scultetus-Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Wolfgang Quester, Wilhelmstraße 96, 73730 Eßlingen
Thomas Rattei, Winterbergstraße 73, 01237 Dresden
Mirko Schöne, Freiligrathstraße 20, 01454 Radeberg
Harald Seifert, Am Steinbruch 4, 01900 Großröhrsdorf
Matthias Stark, Beethovenstr. 7, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital
Frank Wächter, G.-Hauptmann-Str. 1a, 01445 Radebeul*

Das Wort der Redaktion

Liebe Leser,

mit dem letzten Heft des 6. STERNFREUND-Jahrgangs ist es wieder einmal an der Zeit, über unser Mitteilungsblatt Bilanz zu ziehen und neue Ziele abzustecken. Das Erscheinungsbild unserer Zeitschrift hat sich im letzten Jahr weiter gefestigt. Vorbei sind die Zeiten, in denen sich die Redaktion an dieser Stelle immer wieder für Herstellungsspannen entschuldigen mußte. Zu verdanken ist dies in erster Linie der Druck- und Kopierfirma ALBATROS in Dresden, die den STERNFREUND immer wieder zuverlässig von der Satzdatei auf das Papier bringt. Durch diese gute Zusammenarbeit ist auch für die nächsten Jahrgänge eine konstante Qualität des Heftes bei einem gleichbleibenden Preis von 2 DM zu erwarten.

Die Aufbereitung aller Beiträge wird seit dem Bestehen des Heftes von den Redaktionsmitgliedern in Radeberg und Radebeul vorgenommen. Deren wachsende Erfahrung beim Umgang mit Text- und Layoutsoftware sowie bei der Bearbeitung der Bilddaten ist beim Vergleich der aufeinanderfolgenden Jahrgänge unseres Heftes deutlich mitzuverfolgen. Eine ganz besondere Herausforderung an die Redaktion war die Erstellung des teilweise farbigen Hefts 3 dieses Jahrgangs, die von allen Beteiligten mit viel Einsatz und Freude an der Aufgabe gemeistert wurde.

Richtet man den Blick auf den Inhalt des STERNFREUND, so ist eine Kontinuität viel weniger festzustellen. Jede Ausgabe besitzt ihre eigene Mischung an astronomischen Themen, die nicht immer sehr breit gefächert war. Zwar ist diese Tatsache auch im Charakter des Heftes als Mitteilungsblatt begründet, trotzdem ist die abwechslungsreiche, interessante und aktuelle Gestaltung des Inhalts die wichtigste Aufgabe für den nächsten Jahrgang. Hierfür braucht das Redaktionsteam dringend personelle Verstärkung, denn der Zeitfond der jetzigen Mitglieder wird aus beruflichen und familiären Gründen immer kleiner. Aber als Autor z.B. von Artikeln, Berichten und Beobachtungshinweisen können Sie aktiv an dieser Aufgabe mitwirken und sind dabei herzlich willkommen.

In diesem Sinne bin auch ich recht gespannt auf den kommenden (verflixten?) 7. Jahrgang des STERNFREUND und wünsche Ihnen bis dahin viel Spaß beim Lesen der vorliegenden Ausgabe.

*Im Namen der Redaktion
Thomas Rattei*

Der Sternhimmel im November und Dezember 1997

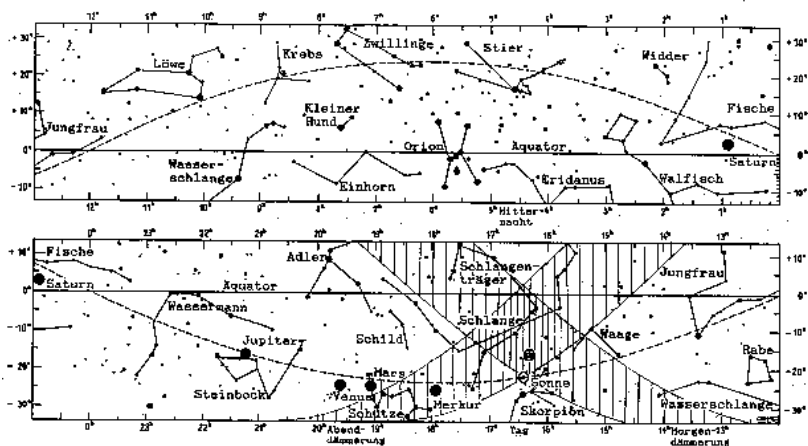
von Marco Peuschel, Schönbeck, der Scultetus-Sternwarte Görlitz und der Volksternwarte Radebeul

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

Besondere Termine (alle Zeiten MEZ):

- 6. 11. Venus in größtem östlichem Winkelabstand von der Sonne
- 12. 11. Bedeckung von Saturn durch den Mond (siehe Tip des Monats, S. 7)
- 17. 11. Maximum des Leoniden-Meteorstroms
- 23. 11. - 8. 12. Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun am Abendhimmel
- 28. 11. Merkur in größtem östlichem Winkelabstand von der Sonne
- 11. 12. Venus mit $-4,7$ mag im „größten Glanz“
- 13. 12. Frühester Sonnenuntergang des Jahres
Höchste Vollmondkulmination und längste Vollmondnacht des Jahres
- 18.-24. 12. Venus und Mars sehr nahe beieinander am Abendhimmel
- 21. 12. Wintersonnenwende um 21.07 Uhr MEZ, kürzester Tag des Jahres
- 31. 12. Gegen 17 Uhr Begegnung von schmaler Mondsichel und Venus

Planetensichtbarkeit am 30. November:



Astrodaten für November und Dezember

	November	Dezember
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	5:05	5:52
Sonnenaufgang am Monatsersten	7:02	7:55
Wahrer Mittag am Monatsersten	11:49	11:54
Sonnenuntergang am Monatsersten	16:36	15:56
Astr. Dämmerung am Monatsersten	18:30	18:00
Mondphasen		
Erstes Viertel	7. Nov. 22:44 Aqr	7. Dez. 7:02 Aqr
Vollmond	14. Nov. 15:11 Tau	14. Dez. 3:36 Tau
Letztes Viertel	22. Nov. 0:58 Leo	21. Dez. 22:43 Vir
Neumond	30. Nov. 3:14 Sco	29. Dez. 17:57 Sgr
Planetensichtbarkeit		
Merkur	nachmittags	unsichtbar
Venus	Abendstern	Abendstern
Mars	Abendhimmel	Abendhimmel
Jupiter	Abendhimmel	Abendhimmel
Saturn	Abendhimmel	Abendhimmel
Uranus	Abendhimmel	Abendhimmel
Neptun	Abendhimmel	Abendhimmel
Pluto	unsichtbar	unsichtbar
Helle Planetoiden		
(9) Metis	Sternbild Stier Helligkeit 8,3 mag	Sternbild Widder Helligkeit 9,2 mag
(27) Euterpe	Sternbild Zwillinge Helligkeit 9,6 mag	Sternbild Stier Helligkeit 8,6 mag
Wichtige Meteorströme		
Tauriden	Max: Mitte Nov., flach	
Leoniden	Max: 17. Nov., spitz	
Geminiden		Max: 13. Dez., spitz
Ursiden		Max: 22. Dez., spitz
Konstellationen und Vorübergänge		
Mond-Jupiter	7. Nov. 20:00 ca. 3°	5. Dez. 17:00 ca. 6°
Mond-Venus		31. Dez. 17:00 ca. 1°
<i>Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ($\phi=51^\circ$ $\lambda=15^\circ$)</i>		

Sternbedeckungen im November und Dezember

In der folgenden Übersicht wurden die Bedeckungen von Sternen bis 7.0 mag zusammengestellt. Für alle angegebenen Ereignisse beträgt die Höhe des Mondes über dem Horizont mindestens 5°. Zur Umwandlung der Zeiten für bewegliche Beobachter gelten die gleichen Berechnungsgrundlagen wie im „Ahnerts Kalender für Sternfreunde“. Die Variablen a und b haben die gleiche Bedeutung.

Datum	PPM-Nr. o. Bez.	Hell. Mag.	Phase	Chemnitz				Dresden				Görlitz			
				Termin	POS	a	b	Termin	Pos	a	b	Termin	Pos	a	b
05.11.	235.512	6.8	E	18:44:25	66	-1.0	-0.6	18:45:04	66	-1.0	-0.7	18:46:12	67	-0.9	-0.7
05.11.	235.550	6.7	E	19:43:06	135	-1.5	-2.8	19:43:41	135	-1.5	-2.8	19:45:14	137	-1.4	-2.9
05.11.	235.554	7.5	E	19:41:52	70	-0.7	-0.9	19:42:14	71	-0.7	-0.9	19:42:59	71	-0.7	-1.0
09.11.	La Aqr	3.7	E	19:02:21	98	-1.7	0.2	19:03:46	98	-1.7	0.1	19:05:54	99	-1.7	0.0
				A	20:04:55	215	-1.0	1.1	20:05:57	215	-1.0	1.0	20:07:14	214	-0.9
09.11.	78 Aqr	5.9	E	20:16:30	65	-1.3	0.3	20:17:38	65	-1.3	0.3	20:19:19	66	-1.3	0.2
				A	21:28:17	247	-1.2	-0.2	21:29:11	247	-1.1	-0.2	21:30:33	246	-1.1
10.11.	82 Aqr	6.0	E	00:37:02	109	-0.5	-2.1	00:36:59	109	-0.5	-2.1	00:37:23	109	-0.5	-2.1
10.11.	207.911	7.5	E	17:08:52	32	-0.6	2.2	17:09:50	32	-0.6	2.1	17:10:50	33	-0.6	2.1
10.11.	20 Psc	5.5	E	19:11:40	17	-0.6	2.3	19:12:41	17	-0.6	2.2	19:13:44	19	-0.7	2.1
				A	19:58:52	294	-2.0	-0.5	20:00:23	294	-2.0	-0.5	20:02:49	292	-2.0
13.11.	118.474	6.3	E	20:51:40	66	-0.9	1.6	20:52:46	66	-1.0	1.5	20:54:09	67	-1.0	1.5
				A	22:00:27	252	-1.3	1.1	22:01:43	252	-1.3	1.1	22:03:25	251	-1.3
15.11.	89 Tau	5.8	A	20:32:15	180	1.4	6.1	20:32:22	179	1.6	6.5	20:30:33	174	3.0	10.0
16.11.	120.426	5.5	A	06:50:02	313	0.1	-2.5	06:49:20	314	0.2	-2.6	06:48:50	316	0.2	-2.6
17.11.	130 Tau	5.5	A	02:41:16	226	-1.6	1.7	02:42:55	227	-1.6	1.6	02:45:02	227	-1.6	1.5
17.11.	21 Gem	6.3	A	20:35:32	270	0.1	1.4	19:35:46	270	0.1	1.4	20:35:50	269	0.0	1.4
18.11.	26 Gem	5.3	E	00:44:06	155	-1.9	-3.2	00:44:55	155	-1.8	-3.1	00:46:55	155	-1.8	-3.2
				A	01:14:58	204	-0.9	5.4	01:16:53	205	-1.0	5.2	01:18:39	205	-1.0
18.11.	124.127	5.4	A	22:34:20	304	-0.5	0.6	22:34:53	304	-0.5	0.6	22:35:36	304	-0.5	0.6
19.11.	124.242	6.4	A	01:27:50	276	-1.3	0.9	01:29:04	276	-1.3	0.9	01:30:47	276	-1.3	0.8
27.11.	197.163	7.0	A	05:55:33	320	-0.4	0.0	05:55:50	322	-0.4	-0.1	05:56:17	323	-0.4	-0.1
08.12.	10 Cet	6.3	E	18:34:49	75	-1.4	0.8	18:36:09	75	-1.4	0.7	18:38:01	77	-1.4	0.7
09.12.	144.527	6.8	E	19:23:39	74	-1.4	0.8	19:24:58	75	-1.4	0.8	19:26:48	76	-1.4	0.7
09.12.	95 Psc	6.5	E	22:26:15	60	-1.1	0.0	22:27:09	60	-1.1	0.0	22:28:29	60	-1.1	-0.1
10.12.	145.563	6.9	E	23:11:41	44	-1.1	0.7	23:12:43	44	-1.1	0.7	23:14:06	44	-1.0	0.6
12.12.	119.638	5.8	E	17:06:45	70	0.0	1.7	17:07:06	70	0.0	1.7	17:07:16	71	0.0	1.7
12.12.	48 Tau	6.1	E	21:14:12	143	-2.5	-2.7	21:15:37	144	-2.5	-2.8	21:18:29	146	-2.6	-3.3
12.12.	Gam Tau	3.6	E	23:32:25	146	-2.1	-4.5	23:33:08	145	-2.0	-4.3	23:35:12	145	-2.0	-4.4
				A	24:02:03	192	-1.1	4.7	24:03:56	193	-1.1	4.4	24:05:45	193	-1.1
13.12.	70 Tau	6.8	E	02:29:39	115	-0.8	-2.1	02:29:48	114	-0.7	-2.1	02:30:31	113	-0.7	-2.1
13.12.	75 Tau	6.3	E	04:02:54	30	-0.8	0.7	04:04:44	28	-0.8	0.8	04:04:52	27	-0.8	0.9
13.12.	the1 Tau	4.2	E	03:57:46	127	-0.1	-2.6	03:57:19	126	-0.1	-2.5	03:57:14	125	-0.1	-2.4
13.12.	the2 Tau	E	A	—	—	—	—	04:18:32	170	2.6	-13.9	04:15:36	164	1.1	-7.4
				—	—	—	—	04:24:56	182	-2.8	9.9	04:28:05	188	-1.5	4.4
13.12.	the1 Tau	4.2	A	04:41:43	224	-0.4	-0.2	04:42:01	225	-0.4	-0.2	04:42:28	227	-0.4	-0.3
13.12.	119.967	4.8	E	04:44:33	82	-0.2	-1.2	04:44:25	81	-0.2	-1.2	04:44:30	80	-0.1	-1.2
14.12.	111 Tau	5.1	E	—	—	—	—	03:13:49	169	0.8	-10.5	03:12:16	165	0.3	-7.6
14.12.	122.145	6.1	A	23:17:03	211	-1.0	3.7	23:18:43	212	-1.1	3.7	23:20:27	211	-1.1	3.7
16.12.	5 Cnc	5.9	A	21:17:34	314	-0.6	0.2	21:18:05	314	-0.6	0.2	21:18:52	313	-0.6	0.3
21.12.	80 Leo	6.2	A	02:41:49	302	-1.0	0.2	02:42:41	303	-1.0	0.2	02:43:59	304	-1.0	0.1

Zeiten in MEZ (ET-UT=63s), Phase: E=Eintritt, A=Austritt

Geogr. Koordinaten (Länge/ Breite): Chemnitz: -12,91°/50,83°, Dresden: -13,73°/51,05°, Görlitz: -14,99°/51,15°

Tip des Monats

Saturn-Bedeckung durch den Mond

In der zweiten Hälfte der Nacht vom 11. zum 12. November findet eine Bedeckung des Planeten Saturn durch den Mond statt. Die Beobachtungsbedingungen sind aber nicht ideal. Der Mond nähert sich der Vollmondphase bzw. ist zu 91% beleuchtet. Der Eintritt des Ringplaneten erfolgt am dunklen Mondrand bei einer Höhe über dem Horizont von nur etwa 15°. Die Helligkeit des Planeten Saturn beträgt +0.6^m. Der Austritt des Saturn am hellen Mondrand erfolgt dicht über dem Horizont und wird nur bei klarem Himmel zu sehen sein.

Eintritt (MEZ): 02^h 34^{min} 05^s
Austritt (MEZ): 03^h 25^{min} 10^s

Der Aktuelle Sternhimmel im INTERNET

Aktuelle Informationen zum Sternhimmel und astronomischen Ereignissen sind im INTERNET u.a. unter folgenden Adressen zu finden:
Astro-Tip von Matthias Stark (<http://members.aol.com/astrotip>)
Aktueller Sternhimmel der Sternwarte Radebeul (<http://ctch06.chm.tu-dresden.de/stw-rdbl/monsthim.html>)

**22. Tagung der VdS-Fachgruppe „Sonne“
4. Workshop zur „Sonnenfinsternis 1999“
vom 21.-24.5.1998
in Magdeburg**

Kontaktadresse: Astronomische Gesellschaft Magdeburg e.V.,
c/o Harald Müller, Gutenbergstraße 3, 39106 Magdeburg,
Telefon/ Fax : 0391/5611381

Biographische Kalenderblätter

von Lutz Pannier

ALEMBERT, Jean Le Rond d', wurde vor 280 Jahren am 16. November 1717 als Sohn der Marquise de Tencin und des Offiziers L. Destouches in Paris geboren. Die Mutter setzte ihr uneheliches Kind auf den Stufen der Kirche Saint-Jean-Le-Rond aus. Das Findelkind wurde von der Frau des Glasers Alembert aufgezogen und erhielt den Namen der Kirche. Als Zwölfjähriger fügte er dann d'Alembert hinzu. Er besuchte ein jansenistisches College und befaßte sich zunächst mit Theologie, Jura und Medizin. Schließlich konzentrierte er sich auf die exakten Wissenschaften. 1741 Mitglied der Royale Academie des Science, gewann er 1744 einen Preis der Berliner Akademie und wurde auch dort Mitglied. Friedrich der Große trug ihm die Stelle des verstorbenen Akademiepräsidenten P. L. Maupertuis an, was Alembert ebenso ablehnte, wie das Angebot der Kaiserin Katharina II., die Erziehung ihres Sohnes zu übernehmen. 1754 wurde d'Alembert in die Academie Francaise gewählt, deren ständiger Sekretär er seit 1772 wurde. Am 29. Oktober 1783 starb er in Paris als Literat, Philosoph sowie Naturwissenschaftler und entsprach so voll dem Ideal des Universalgelehrten der Aufklärung. In seinem 1743 veröffentlichten Hauptwerk „Traite de dynamique“, brachte er die mathematische Durchdringung der Mechanik entscheidend voran. Er untersuchte die Bewegung von Massepunkten unter Beeinflussung äußerer Kräfte. Das Alembertsche Prinzip zur Beschreibung beschleunigender Kräfte, das die Lösung dynamischer Aufgaben nach dem Prinzip eines Gleichgewichtsproblems der Statik gestattet, gehört zu den Grundlagen der Theoretischen Mechanik. In der Himmelsmechanik beschäftigte er sich vor allem mit der Präzession und dem Dreikörperproblem.

JANSSEN, Pierre Jules Cesar starb vor 90 Jahren, am 23. Dezember 1907 im Meudon. Am 22. Februar 1824 in Paris geboren, wurde er später Professor in Paris und 1875 Direktor des neu gegründeten astrophysikalischen Observatoriums in Meudon, dort gelangen ihm die zu seiner Zeit besten Sonnenfotos, bis weit in das heutige Jahrhundert hinein unübertroffen. Seit 1878 widmete er sich vor allem der Fotografie der Granulation. Unabhängig voneinander gelangen Janssen und Lockyer 1868 der Nachweis der auffälligsten He-Linie im Sonnenspektrum. Sie wandten die gleiche Methode der Protuberanzenbeobachtung an, indem sie den Spektrografenspalt weit öffneten und tangential an den Sonnenrand legten. In einem solchen Protuberanzenspektroskop wird die Intensität des, durch das Himmelsstreulicht erzeugten, Kontinuierlichen Spektrum soweit abgeschwächt, bis die hellen Emissionslinien der Protuberanzen vor ihm sichtbar werden und deren Konturen erkennen lassen. Auf dem Mont Blanc beschäftigte sich Janssen mit den terrestrischen Linien im Sonnenspektrum.

Veranstaltungshinweise für November und Dezember 1997



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte & Planetarium * Görlitz

November

Jeden Freitag, 19 Uhr: „Herbststernhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)

Sa, 1. November, 17 Uhr: „Sternbildmärchen im Planetarium“
(Kinderveranstaltung)

Sa, 29. November, 17 Uhr: „Der Stern von Bethlehem – Eine astronomische Weihnachtsgeschichte“

Dezember

Jeden Freitag, 19 Uhr: „Wintersternhimmel leicht verständlich“
(Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung)

Jeden Samstag, 17 Uhr: „Der Stern von Bethlehem – Eine astronomische Weihnachtsgeschichte“

Astro - Club für Schüler

Montags 15.30 Uhr und freitags 15.00 Uhr und 16.30 Uhr (Arbeitsgemeinschaften für Schüler ab der 6. Klasse, Neuanmeldungen sind möglich).

Veranstaltungen sind nach vorheriger Anmeldung möglich. Günstige Sprechzeiten: Mo, Mi, Fr: 11-13 Uhr und Di, Do: 16-18 Uhr oder zu den Veranstaltungen. (Beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Anrufbeantworter)



Veranstaltungen der Görlitzer Sternfreunde e.V.

Öffentliche Vereinsabende am 10. und 24. November sowie 8. und 22. Dezember jeweils 19 Uhr in der Sternwarte

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

GRÜNDUNG 1972

77153-ALBENPLANE 1 ANLAGE

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

1. 11. Tag der offenen Tür zur Wiedereröffnung der erweiterten Volkssternwarte
14 Uhr Eröffnung der Sternwarte und Gelegenheit zur allgemeinen Besichtigung
17 Uhr „Namibia – Wildes Land unter südlicher Sonne“, Vortrag von Dr. Mirko Nitschke
19 Uhr „Reise durchs Weltall“, Astronomische Diashow von Herrn Lars Ihring
21 Uhr Himmelsbeobachtung an den Instrumenten der Sternwarte
15. o. 22. 11. Exkursion ins ZEISS-Planetarium Jena
20.12. Vereinsweihnachtsfeier



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

- 13.11. 19°°Uhr „Okulare und Barlowlinse in der praktischen Anwendung“, Herr Ernst Otto aus Schönbach
11.12. 19°°Uhr Jahresabschlußtreffen der Sternfreunde des Vereins für Himmelskunde

Treffpunkt: Clubhaus Pentacon, Schandauer Straße 64, 01277 Dresden



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 sowie an jedem 2. und 4. Mittwoch im Monat (außer in den Schulferien und außer an Feiertagen) statt. Sie beginnen jeweils sonntags um 11 Uhr bzw. mittwochs um 16 Uhr und sind für Besucher ab 6 Jahren geeignet.

Beobachtungsabende im Observatorium finden nur bei klarem Himmel mittwochs (außer in den Schulferien und außer an Feiertagen) ab 19 Uhr, im Dezember bereits ab 18 Uhr statt.

Termine und Themen der Planetariumsprogramme:

Mi, 12. 11.	16 Uhr	„Tierkreiszeichen und Tierkreissternbilder“
So, 23. 11.		Totensonntag – Keine Veranstaltung!
Mi, 26. 11.	16 Uhr	„Der Stern von Bethlehem“
So, 30. 11.	11 Uhr	Sonderveranstaltung: „Der Stern von Bethlehem“
Mi, 10. 12.	16 Uhr	„Der Stern von Bethlehem“
So, 28. 12.	11 Uhr	„Der Stern von Bethlehem“



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“

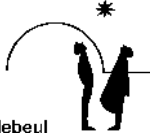
Führung außerhalb der angegebenen Zeiten möglich nach telefonischer Rückfrage (0351) 30881 oder schriftlich Hofmannstraße 11, PF 46, 01277 Dresden



Fachgruppe Astronomie Chemnitz

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

- 28. 11. Methoden und Ergebnisse der Planetoidenforschung, D. Büttner
- 19. 12. Beobachtungsergebnisse zum Kometen Hale-Bopp, J. Lorenz



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 18 Uhr Clubabende des Astroclub e.V., je nach Witterung und Referenten finden Vorträge, Beobachtungsabende und Gesprächsabende statt

Im November müssen alle Veranstaltungen im Planetarium, also auch die öffentlichen Sternwartenveranstaltungen samstags 15 und 19 Uhr aufgrund von Bauarbeiten ausfallen.

Monatsthema im Dezember: „Der Stern von Bethlehem“

Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

Jeden Samstag: 18⁰⁰ Clubabend

Kurzfristige Veranstaltungen werden an der Pinwand angekündigt. Hochkommen lohnt sich also.

- | | | |
|--------|------------------|--|
| 8.11. | 17 ⁰⁰ | Mineralogie – eine Einführung, F. Albracht/ V. Westphal |
| 15.11. | 18 ⁰⁰ | Beobachtungsergebnisse Lausche 1997, J.F. Richter |
| 22.11. | 18 ⁰⁰ | öffentliche Vorstandssitzung |
| | 18 ⁰⁰ | Clubabend, Weihnachtsputz |
| 6.12. | 17 ⁰⁰ | Tips und Tricks zum Fernrohrkauf – Eine Einführung für künftige Teleskopbesitzer |
| 20.12. | | Weihnachtsfeier |

Sa, 6. Dezember, 17.00 Uhr

Tips und Tricks zum Fernrohrkauf

Eine Einführung für zukünftige Teleskopbesitzer.

Sie wollen ein astronomisches Fernrohr verschenken? Dann haben Sie die Qual der Wahl. Welches Gerät ist das richtige? Beim Astroclub Radebeul erfahren Sie, worauf es beim Fernrohrkauf wirklich ankommt und warum Sie auf dieses und jenes Detail besonders achten sollten.

Dies ist keine Werbeveranstaltung für ein spezielles Produkt, wir empfehlen keine Fernrohrmarke.

Auf der Spur des Rätsels unserer Existenz

(3. Teil)

von Karlheinz Rader

Nachdem wir im 2. Teil die physikalischen Grundlagen der kosmischen Evolution und, im Sinne von *Hakens* Synergetik, deren Entwicklung aus kleinsten Anfängen vorstellten (siehe *Englert/Brout* in Trefil, 1984), wenden wir uns jetzt der biologischen Evolution zu. Die Einsichten in diese Vorgänge, die viel komplizierter als die physikalischen sind, wurden deshalb erst im Laufe der letzten 100 Jahre gewonnen. Und die mit dem Aufbruch in den Weltraum entstandene Exobiologie hat noch schwierigere Hindernisse zu überwinden, weil ihr wegen der nicht erfassbaren gewaltigen, kosmischen Dimensionen der Überblick fehlt, um aus den physikalischen Abläufen auf die darauf aufbauenden biologischen zu schließen.

Legitimerweise hat sich die Naturwissenschaft in solchen Situationen dadurch geholfen, daß man sich an Hand von Modellen vorwärts tastete, die nach dem Physiker *Ziman* (1982) nichts anderes als Analogien der bekannten Natur sind. Deshalb beschreiben wir jetzt die neuesten biologischen Erkenntnisse, die zu einer wesentlichen Veränderung der Evolutionstheorie führten, um daraus analoge Schlüsse für die kosmische Evolution zu ziehen.

Am Schluß des dritten Teils können wir dann von dem symbiotischen Modell unseres Kosmos ausgehen, um zu versuchen, dem Rätsel unserer Existenz auf die Spur zu kommen. Dieses Konzept stellt somit einen Vorgriff auf Einsichten dar, die uns die von *Field/Chaisson* (1986) begründete Kosmo-Biologie liefern soll.

Gegenwärtig haben Erkenntnisse der Molekulargenetik den Stein ins Rollen gebracht, woraus sich wesentliche Änderungen in der Evolutionstheorie und neue Perspektiven für die moderne Kosmologie ergeben, die das von Symbiosen mitgeformte Modell der kosmischen Evolution stützen. Bis dahin waren als zufällig angesehene genetische Veränderungen (Mutationen) der Lebewesen als eine Hauptursache ihrer Evolution bezeichnet worden. Seit der Entdeckung der Regulatorgene hat sich das Blatt jedoch gewendet. Kontrollgene verteidigen nun den Genbestand, indem sie Kopien erst nach deren Freigabe zur Vermehrung zulassen. Wenn doch einmal eine, von der Kontrolle nicht ausgemerzte, kopiert wird, ist in aller Regel ihre Negativwirkung so groß, daß sie mit dem Tod des betroffenen Organismus endet.

Außerdem können die Gene zur Gewohnheit gewordene Anpassungen an die Umwelt vererbbar machen. Eines der bekanntesten Beispiele sind die bei neugeborenen Kamelen vorhandenen Schwielen am Bauch und an den Hufen, die vor dem heißen Wüstensand schützen. Entweder muß sich ein neues Gen gebildet oder ein schon existierendes aufgespalten haben. Im Verlaufe der Evolution sind zahlreiche Gene neu entstanden, denn komplexere Lebewesen verfügen über bedeutend mehr

Gene als primitive. Da Gene andererseits bis zu 10.000 Molekülpaare enthalten, sind Teilungen keine Seltenheit. Solche gezielten Mutationen gibt es bereits bei Bakterien, die derartige Veränderungen sogar auf andere Bakterienstämme übertragen. Wie schnell Gene auf giftige Einwirkungen reagieren, zeigen das rasche Versagen von Antibiotika oder die unwirksam gewordenen Schädlingsbekämpfungsmittel.

Wegen ihrer großen Komplexität können wir derzeit nur 1 % unserer Gene wirklich verstehen. Zum Glück sind in diesem einen Prozent gerade die für die Eiweißproduktion zuständigen enthalten, denn Eiweiße (Proteine) stellen die wichtigsten Lebensbausteine dar. Für die 99 % läuft ein Programm, diese zunächst einmal zu decodieren., wofür übrigens 10 Jahre angesetzt worden sind. Dagegen war die Ermittlung ihrer Funktionen bis heute nur ganz vereinzelt möglich. Ansonsten konnten wenigstens durch äußere Vergleiche drei Gruppen gebildet werden. Hinter dieser Einteilung verbergen sich vermutlich Kommunikationsvorgänge (*Brockman, 1987*).

Zu dieser Vermutung würde gut eine Entdeckung passen, daß Gene ihren Platz auf den Chromosomen wechseln und so z.B. Gestalten verändern können. Dieser Befund erschien der Fachwelt anfangs als mystisch. Der Biologin *McClintock* wurde deshalb für diesen Nachweis sogenannter springender Gene bei Maispflanzen erst im hohen Alter der Nobelpreis verliehen. Und die beiden Forscher, die entdeckten, daß alle Gene sich diskontinuierlich anordnen, erhielten ebenfalls lange danach die gleiche Ehrung. Solchen bahnbrechenden Leistungen ist es zu verdanken, daß der Begriff Zufall allmählich aus dem Vokabular der Evolutionstheorie verschwunden ist. Die im ersten Teil besprochene Kybernetische Evolutionstheorie von Schmidt beweist mit sehr zahlreichen Beispielen: Gene reagieren nicht zufällig.

Das Thema Genforschung hat uns, trotz großer Erfolge, einen weiteren Hinweis gegeben, wie gering unser Wissen, gemessen an seinem vermutlichen Gesamtvolumen, heute noch ist. Um dieser Tatsache etwas mehr auf den Grund zu gehen, hat übrigens der Astrophysiker *Harwit* (1983) 130 Phänomene ermittelt im beobachtbaren Universum, von denen bis zum Erscheinen seines Buches erst 43 entdeckt waren.

Neben der großen Aktivität der Gene, die zu ihrem Selbsterhalt laufend die Funktionen der Organismen verbessern, ist noch die Bedeutung des kooperativen Verhaltens selbständiger biologischer Systeme zu behandeln, das wir im ersten Teil als Symbioseprinzip der gesamten Natur herausgestellt hatten. Dieses Verhalten der im Laufe der Erdgeschichte entstandenen Abermilliarden von Bakterien löste nämlich den entscheidenden evolutiven Schub zur Entstehung des Pflanzen- und Tierreichs vor rund 500 Millionen Jahren aus, nachdem vorher in etwa 3.3 Milliarden Jahren (!) die Evolution lediglich bis zu den Einzellern geführt hatte.

Alle komplexeren Lebensformen sind dann, nach der Biologin *Margulis*, in verhältnismäßig kurzer Zeit direkt aus symbiotischen Partnerschaften entstanden. Damit stellte Frau *Margulis* das „Axiom vom egoistischen Kampf der Individuen und der Arten...in Frage“ (*Brockman, 1987-156*). Um ihre erste Arbeit veröffentlichen

zu können, musste sie die Ablehnung von einem guten Dutzend Fachredaktionen in Kauf nehmen. Wissenschaftlicher Fortschritt ist leider oft nur schwer verständlich zu machen. In diesem Falle bedeutet er, daß die Evolution sehr viel effizienter über die Symbiosen als über die Selektion verlief.

Denn, was oftmals den Charakter der Eroberung eines größeren Organismus durch einen Parasiten hatte (es gab zu dieser Zeit große und winzige Einzeller), entpupp- te sich als eine Symbiose, weil die Kontrahenten offenbar die beiderseitigen Vor- teile einer Kooperation erkannten. Wie Frau *Margulis* an zahlreichen Beispielen nachgewiesen hat, geschah dies tatsächlich schon unter Bakterien, obwohl es un- serem Verständnis zuwiderläuft, solchen primitiven Einzellern eine derartige Akti- vität zuzutrauen. Ein gewisser Altruismus ist wohl doch keine Erfindung höherer Lebewesen, wie der für die weitere Evolution entscheidende Schritt einer Verwer- tung des bis dahin nur als Gift aufgetretenen Sauerstoffs als Energielieferant zeigt, denn er ist das Ergebnis einer Symbiose des zu dieser Reaktion fähigen Bakteriums. Und mit zunehmender Komplexität der Organismen bauen sich in ihnen immer mehr hierarchisch ineinander geschachtelte Symbiosen auf.

Um den Weg einer Beschreibung abzukürzen, den die unzähligen Symbiosen aller Organismen genommen haben, soll uns ein Blick auf uns selbst genügen. Wir hätten beispielsweise keine Überlebenschance und keine Fortpflanzungsmöglichkeit ohne die Mitwirkung von Spirochäten gehabt. Denn sie sind u.a. vertreten in der Behaarung des Lungengewebes und der Nasenscheidewand, in den Stäbchenzellen der Netzhaut, im Innenohr oder in den Härchen des Eileiters und im Sperma. Sogar denken können wir nicht ohne sie, wie weiter oben bereits beschrieben.

Es dürfte sicher einleuchtend sein, die Evolution einer planetaren Biosphäre, bis zu Wesen mit Selbstbewußtsein und Abstraktionsfähigkeit, nicht ohne die Beteili- gung von Symbiosen auf allen Hierarchiestufen für möglich zu halten. Außerdem haben nach *Eigen* (1987) sogar „tote“ Moleküle, die lebende Materie erzeugen, diesen Sprung zu sich selbst organisierenden Systemen nur mittels Symbiosen geschafft. Die Geschichte der Symbiosen zeigt also eine sich auf allen Hierarchie- ebenen wiederholende Bereitschaft mehr oder minder komplexer Systeme, sich zu Supersystemen mit noch größerer Komplexität zusammenzuschließen.

Die zufallsfreie Aktivität der Gene und die Symbiosen weisen darauf hin, daß der Drang zu mehr Vollkommenheit der irdischen Materie innewohnt. Da wir wissen, daß sich die Materie vergleichbarer Sterne und Planeten genauso zusammensetzt, sind gleiche Verhältnisse anzunehmen bei der geschätzten Zahl von eine Million Planeten der Milchstraße. Der technische Fortschritt der astronomischen Forschung macht es möglich, wie vielfache Computersimulationen beweisen, in vier bis fünf Jahren einen Jupiter-ähnlichen Planeten innerhalb einer Entfernung bis zu 30 Licht- jahren zu orten und auf dem Bildschirm zu sehen. Im nächsten Jahrzehnt werden Planeten in der Ökosphäre eines Sterns durch ihr Infrarot-Spektrum verraten, ob sie bewohnt sind

Diese Experimente, in wenigen Worten zusammengefasst, stehen kurz vor dem

Start, bzw. befinden sich in fortgeschrittener Planung. Sie zeigen uns, wie nahe die Zeit ist, benachbarte Planeten zu finden, und eines Tages Kontakte zu ihnen herzustellen, falls es darunter ähnliche Zivilisationen wie unsere gibt. Heute kommt es darauf an, auf diese konkreter gewordenen Möglichkeiten hinzuweisen.

Denn für das Modell symbiotischer Verbindungen mit den kosmischen Zellen ist wegen der Winzigkeit planetarer Biosphären im Verhältnis zu den Zellen eine enorme Anzahl von ihnen notwendig. Die Analogie gegenseitiger symbiotischer Abhängigkeit demonstrieren Wurzelbakterien und Bäume, die nur gemeinsam leben können, sehr deutlich, weil die Dimensionsunterschiede ähnlich groß sind wie im Kosmos. Da alle Biosphären schon seit Milliarden von Jahren symbiotisch mit den Zellen verbunden sind, ist dies die Gewähr für eine unlösbare Kooperation.

Und die Zivilisationen als Zentren der Biosphären nehmen natürlich ebenfalls an der so geschaffenen Schicksalsgemeinschaft teil. Nun wird uns verständlich, was der Grund für die ungebrochene Aktivität der aus dem Vakuum hervorgegangenen Kräfte und materiellen Systeme ist:

Aus dem Selbstinteresse des Überlebens heraus haben die Symbiosepartner keine andere Wahl als zu kooperieren. Die menschliche Gesellschaft ist auf diese Weise ein unverzichtbarer Teilhaber an dem universalen Organismus, der nach unseren Begriffen ein fast ewiges Leben hat.

Natürlich gibt es keine Bestandsgarantie für uns, sondern wir müssen selbst für unser Weiterleben sorgen. Denn für das Universum kommt es nur darauf an, eine stets ausreichende Zahl an Kooperationspartnern aufrecht zu erhalten. Greenstein hat wohl diesen Sachverhalt gemeint, als er seine eingangs erwähnte Ansicht dahingehend präziserte, daß der Partner des Universums „das Leben selbst“ sei, d.h. die Gesamtheit der bewohnte Planeten.

Literaturverzeichnis

Brockman, J.	Die Geburt der Zukunft	Scherz, München	1987
Eigen, M.	Stufen zum Leben, Piper	München	1987
Englert/Brout, in:			
Trefil, J.,	Im Augenblick der Schöpfung	Birkhäuser, Basel	1984
Field/Chaisson	Das unsichtbare Universum	Birkhäuser, Basel	1986
Harwit, M.	Die Entdeckung des Kosmos	Piper, München	1983
Margulis, Lyn	Symbiosis and Cell Evolution	San Francisco	1981
Ziman, J.	Wie zuverlässig ist wissenschaftliche Erkenntnis ?	Vieweg, Braunschweig Wiesbaden, 1982-19/20	

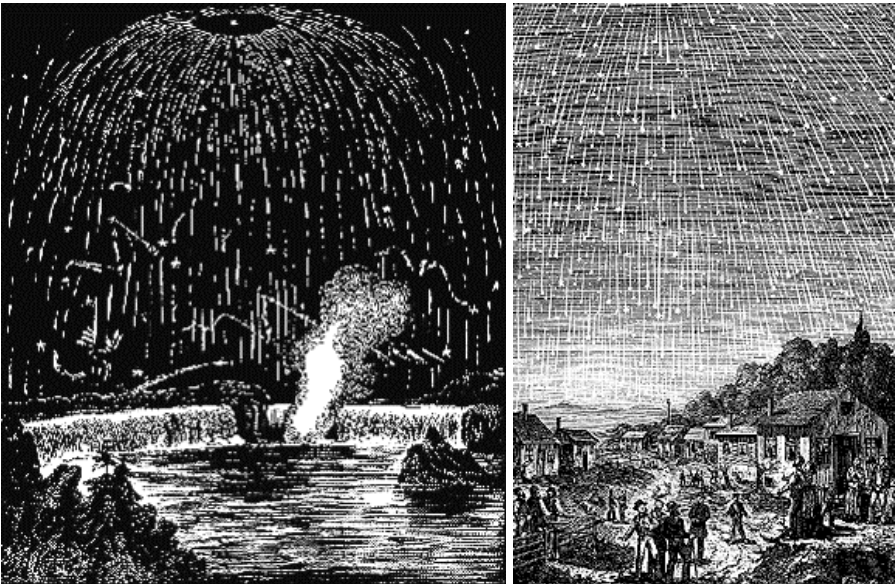
FernSeh-Programm 2000

Interessante Himmelsereignisse der nächsten Jahre

Im Rahmen dieser Ausgabe widmen sich die letzte Folge des FernSeh-Programms dem Leoniden-Meteorstrom. Sein Maximum erreicht er um dem 17. und 18. November, wobei meist nur wenige Exemplare dieses Stroms aus Richtung der „Löwenmähne“ zu entdecken sind. So stufen die Meteorbeobachter die Leoniden auch als „Kleinen Strom“ ein. Aller 33 Jahre jedoch steigt das Interesse an den Leoniden beträchtlich, denn dann sind die Maxima dieses Schauers intensiver als alle anderen Meteorströme. Mit etwas Glück sind regelrecht „Sternschnuppenregen“ zu beobachten. In der Nacht vom 17. zum 18. November 1999 sind diese 33 Jahre seit dem letzten Leonidensturm von 1966 vorüber, so daß mit einem erneuten, großen Maximum zu rechnen ist.

Die Leoniden von 1833 bis 1966

Der Leonidenregen vom 12./13. November 1833 ist der bekannteste Meteorsturm überhaupt. Zahlreiche Berichte von Zeitzeugen geben ein eindrucksvolles Bild



Leonidensturm am 12./13. November 1833 in Nordamerika als zeitgenössische Darstellung über den Niagarafällen (links), er wurde später auch als Beleg für die Erfüllung biblischer Prophezeiungen herangezogen (rechts).

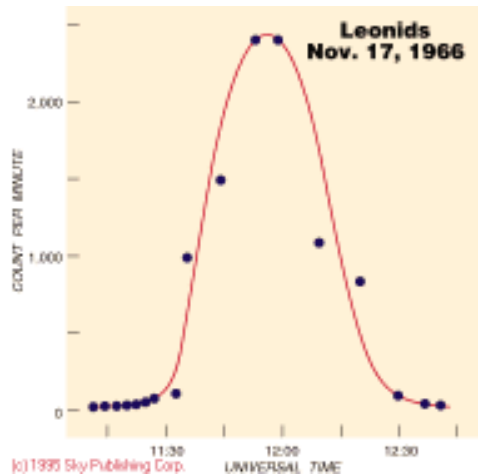
dieses Ereignisses: „In der Nacht vom 12. zum 13. November 1833 brach ein Sturm fallender Sterne über die Erde herein...der Himmel war in allen Richtungen mit leuchtenden Spuren übersät und von majestätischen Feuerkugeln erleuchtet. In Boston wurde die Zahl der Meteore auf etwa die Hälfte der Schneeflocken während eines mittleren Schneesturms geschätzt. Die Ereignisse...ließen sich bei weitem nicht zählen...“.

Der Leonidensturm von 1833 war jedoch bei weitem nicht die erste Beobachtung dieses Meteorstroms. Eindrucksvolle Sichtungen wurden aus den Jahren 1533, 1366, 1202, 1037, 967, 934 und 902 berichtet. 1799 beobachtete der preußische Wissenschaftler Alexander von Humboldt in Venezuela einen eindrucksvollen Schauer heller Meteore.

Nach 1833 befaßte sich die astronomische Wissenschaft intensiver mit diesem ungewöhnlichen Meteorstrom. 1866 berechnete der italienische Astronom Schiaparelli die Bahndaten für die Leoniden. Unter anderem Le Verrier und von Oppolzer bemerkten die auffallende Ähnlichkeit der Leonidenbahn mit der des gerade entdeckten Kometen Temple-Tuttle 1866 I. Basierend auf dieser Beziehung sowie anhand der früheren Beobachtungen der Leoniden wurde für 1866 und 1867 ein erneuter Leonidensturm vorhergesagt, der dann mit stündlich 5000 Meteoren 1866 und 1000 Meteoren 1867 recht unspektakulär stattfand.

Das 33 Jahre darauf folgende Maximum 1899 fiel praktisch aus und ließ das Interesse an den Leoniden schwinden. Zu Unrecht, denn 1900 und 1901 waren immerhin 1000 bzw. 2000 Meteore pro Stunde während des Leonidenmaximums zu sehen.

Noch bescheidener fielen jedoch die Maxima der Leoniden in den 30er Jahren aus. Die stündlichen Raten erreichten gerade einmal 190 im Jahre 1931, sowie 240 im Jahr darauf. Fortan gerieten die Leoniden in Vergessenheit und wurden von den Beobachtern kaum noch beachtet. Dies änderte sich erst 1966, als die Leoniden wieder ein sehr prachtvolles Schauspiel lieferten. Von 40 Meteoren pro Stunde stieg die Rate innerhalb eines zweistündigen Intervalls auf mehr als 200 pro Sekunde! „Wie sahen einen Meteorregen zu einem Hagel und schließlich zu einem Sturm von Meteoren werden, zu viel um sie noch zählen zu können...“, schrieb Charles Capen über seine Beobachtung in den San Gabriel Mountains in Südkalifornien. In den darauffolgenden Jahren nahm die Leonidenaktivität dann rasch wieder ab.



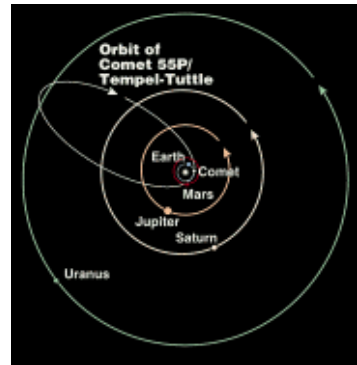
Die Leoniden und der Komet Tempel-Tuttle

Die Leoniden sind bei weitem nicht der einzige Meteorstrom, der aus den Auflösungsprodukten eines Kometen stammt. Zahlreiche „kometare“ Ströme sind uns bekannt, so gehören die Perseiden im August zu Swift-Tuttle sowie die Eta-Aquariden im Mai und die Orioniden im Oktober zu Halley.

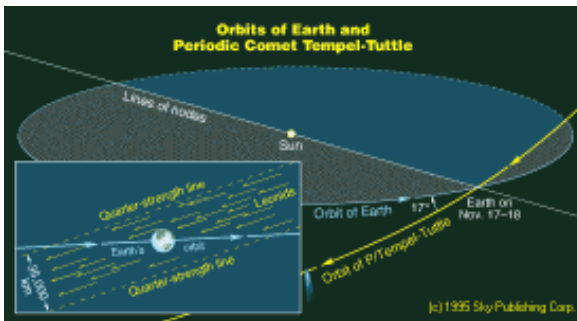
Voraussetzung für die Sichtbarkeit von kometaren Meteoriten ist ein Schnittpunkt der Bahnen von Erde und Mutterkomet. Dann passiert die Erde einmal pro Jahr den nur wenige 10.000 km breiten Bahn-„Schlauch“ des Kometen und kollidiert mit den Gas- und Staubpartikeln in diesem Orbit. Da die Kometenbahnen sehr unterschiedliche Periheldistanzen besitzen, ist dies nur bei sehr wenigen Kometen der Fall. Der Meteorstrom der Leoniden befindet sich sehr nahe der Bahn von Temple-Tuttle, die nur um 17° gegenüber der Erdbahnebene geneigt ist. Komet und Meteoroiden bewegen sich entgegengesetzt zur Umlaufrichtung der Erde, so daß die Kollisionsgeschwindigkeit mit ca. 71 km/s fast ihren größtmöglichen Wert annimmt. Durch die mit 17° geringe Bahnneigung verlängert sich die Dauer der Passage und damit die Sichtbarkeit von Leoniden merklich gegenüber der sich senkrecht schneidenden Bahnkonstellation.

Die 33jährige Periode der Leonidenstürme liegt nicht in der Himmelsmechanik begründet. Vielmehr ist dafür die Bewegung des Kometen selbst verantwortlich. Alle 33 Jahre passiert Temple-Tuttle das Perihel und bildet dabei Schweif und Koma aus. Die Erwärmung und Ausgasung des Kometen lassen auf dessen Bahn zahlreiche Partikel zurück, die ihrem Mutterkörper in unterschiedlicher Distanz nachfolgen. Durchquert die Erde diese Partikelwolke, kann es zu den großen Meteorstürmen kommen.

Erst nach zahlreichen Umläufen verteilt sich diese Partikelwolke entlang der gesamten Bahn des Kometen. Diesen Zustand, wie beispielsweise bei den von Halley abstammenden Eta-Aquariden und Orioniden zu beobachten, haben die Leoniden noch nicht erreicht.



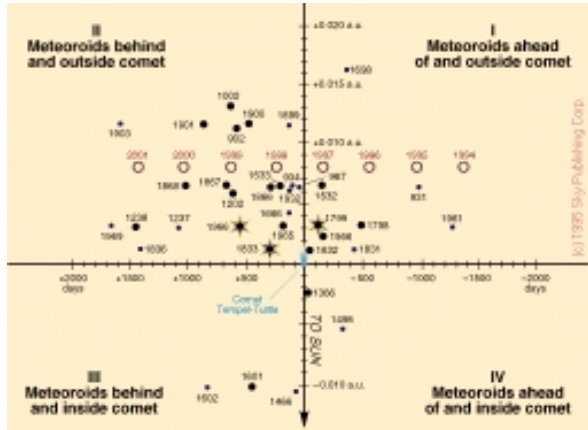
Bahn des Kometen Temple-Tuttle, projiziert auf die Ekliptik



Bahnschnittpunkt von Erde und Komet Temple-Tuttle

Aussichten für die Leoniden in den nächsten Jahren

Die Ansichten über die Leonidenaktivität in den kommenden Jahren sind recht unterschiedlich. Die Meinungen zahlreicher Astronomen variieren von optimistischen (mehrere tausend Meteore pro Stunde) zu pessimistischen (kaum mehr als hundert stündliche Meteore) Prognosen. Klar scheint aufgrund des zu erwartenden Abstandes von 0,008 AE zwischen Erd- und Kometenbahn zur Perihel-passage von Temple-Tuttle im Februar 1998, daß kein spektakulärer Meteorregen wie 1833 zu erwarten ist. In jedem Fall sind die Nächte um den 17. und 18. November bereits ab diesem Jahr sehr interessant und spannend, denn auch vor der Perihelpassage des Mutterkometen wurden bereits Leonidenschauer beobachtet, so z. B. 1799. Für die Beobachtung der Leoniden kommen nur die Stunden nach Mitternacht um Mitte November in Betracht. Nur dann steht der Radiant hoch genug über dem Horizont.



Zeitliche Distanz der Leoniden-Partikel zum Kometen sowie Distanz zwischen Kometen- und Erdbahn

Zeitliche Distanz der Leoniden-Partikel zum Kometen sowie Distanz zwischen Kometen- und Erdbahn

Sichtbarkeit der Leoniden von 1997-2000

Passage der Kometenbahn	Distanz z. Komet	Voraussichtliche Sichtbarkeit	Mondalter
17. Nov. 1997	14.35 MEZ -108d	Westl. Nordamerika, Pazifik	18d
17. Nov. 1998	20.45 MEZ +257d	Asien	28d
18. Nov. 1999	2.50 MEZ +623d	Europa, Afrika, Asien	9d
17. Nov. 2000	9.05 MEZ +988d	Östl. Nordamerika, Südamerika	21d

Trotz aller Parallelen zu vergangenen Leonidenausbrüchen und auch trotz aller Berechnungen der Astronomen sind die Vorhersagen unsicher. Was uns die Leoniden auch bringen – sicher ist eine der besten Perihelpassagen von Temple-Tuttle. Am 17. Januar 1998 passiert der Komet die Erde mit nur 0,36 AE Abstand, ca. 8° vom Himmelsnordpol entfernt. So wird uns Temple-Tuttle ganz sicher in seinen Bann ziehen, ob mit oder ohne Leonidensturm im November...

Literatur und Quelle der Abbildungen:

- [1] Rao, J., The Leonids: King of the meteor showers, Sky & Telescope 11/95
- [2] Rao, J., The Leonid's last hurrah?, Sky & Telescope 11/96

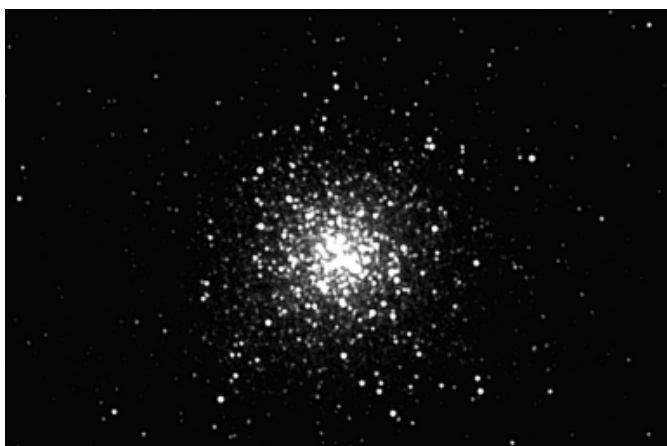
Der fotografierende Sternfreund



Im folgenden werden einige Aufnahmen vorgestellt, welche von Sternfreunden des Astroclub Radebeul mit der CCD-Kamera ST-7 im Fokus des 180/1800 Maksutov-Spiegelteleskops unter besten Luftverhältnissen gewonnen und bildbearbeitet wurden.



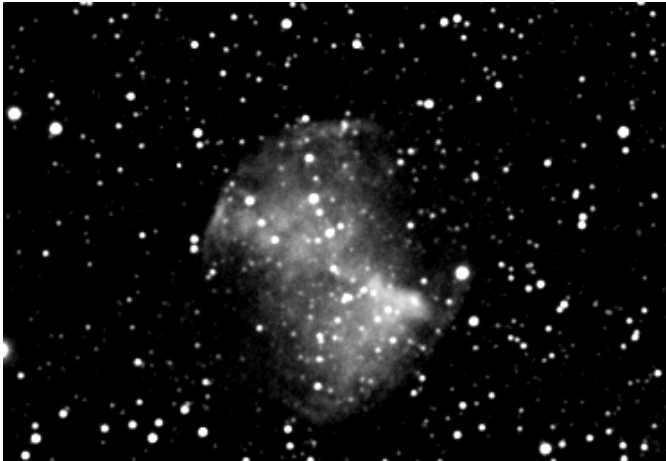
Der Planet Uranus mit Monden am 30. August 1997. Belichtungszeit: 20 Sekunden



Der Kugelsternhaufen M 13 im Sternbild Herkules. Belichtungszeit: 20 Sekunden



*Fotos: Heiko Ulbricht, Martin Fiedler, Jörg Fritzsche
Bildbearbeitung: Heiko Ulbricht*



Der Hantelnebel M 27 im Sternbild Fuchstein. Acht Aufnahmen zu je 20 Sekunden Belichtungszeit wurden für diese Aufnahme im Rechner addiert.



Der Ringnebel M 57 im Sternbild Leier. Belichtungszeit: 20 Sekunden

Magazin

Meteorbeobachtungsexkursion Jedlova September 1997

Vom 26. 9. bis zum 28. 9. 1997 trafen sich sieben Meteorbachter zu einem Beobachtungstreffen auf dem 774m hohen Berg Jedlova im tschechischen Teil des Lausitzer Berglandes. Aktiv sind zu diesem Zeitpunkt die Südlichen Pisciden und die Delta Aurigiden. In den Zeiten von nur kleinen Meteorströmen ist im wissenschaftlichen Sinne noch viel zu tun. Weltweit wird in diesen Zeiten wenig beobachtet. Man kann im allgemeinen in einer Stunde kaum mehr als 15 Meteore sehen, im Frühjahr ist die Anzahl noch viel geringer. Doch erstens ist das ganze Meteorjahr interessant, zweitens braucht jeder Beobachter für wirklich genaue Aufzeichnungen eine regelmäßige Praxis, und drittens macht so ein Wochenende sehr viel Spass. Natürlich kostet das alles Geld und neben sehr guter Gastfreundschaft, einer guten Sicht, war dieses Wochenende in unserem Nachbarland für jeden Geldbeutel wenig inflationär.

Freitag gegen 16 Uhr war Treffen von Wolfgang Hinz (Chemnitz); Sylvio Lachmann (früher Koschkar) (Radebeul); Hans Jörg Mettig „der Meister der großen Körper steigt in den Niederungen der Kleinstkörper herab“ (Dresden); Janko Richter (Dresden); Thomas Schreyer (Jena); Harald Seifert (Großröhrsdorf); Hans Georg Zaunick (Radebeul), in Großröhrsdorf.

Mit zwei Fahrzeugen und viel Gepäck ging es auf den Jedlova, Danke denjenigen, die den letzten Anstieg wenige Tage vorher asphaltiert haben. Erstmal war Gulasch mit böhmischen Knödeln das Wichtigste. Nur wenige Minuten nach Dunkelheit lagen alle draußen, nur der Autor, mit den „vielen“ Kameras arg überfordert (3 Stück) fand keinen guten Platz, hier fehlte das Actionmanagement. Dem Himmel sei es gedankt, nach ca. 4 Stunden war der Himmel bewölkt, die Ausreden für einen vorzeitigen Abbruch blieben ungesagt. Alle waren doch ein wenig müde. Nur einer hatte keine Meinung, er hatte mit entsprechenden Atmungsgeräuschen alle sonstigen Feinde der Meteorbeobachter vertrieben. Der Samstag begann (bei uns natürlich erst am Mittag) mit dicken Wolken. Eine Wanderung zum Tollstein mit Einkehr war das Tagesprogramm. Die meteorologischen Stationen wurden befragt, was haben die tschechischen Wanderer von uns handybestückten deutschen Touristen nur gedacht, leider sicherlich nicht das Richtige. Allen Prognosen zum Widerspruch, es klärte zur Nacht sofort auf. In wenigen Minuten waren alle zur Beobachtung „hingelegt“. Sonntag ging es nach einem kombinierten Frühstück und Mittag wieder zurück.

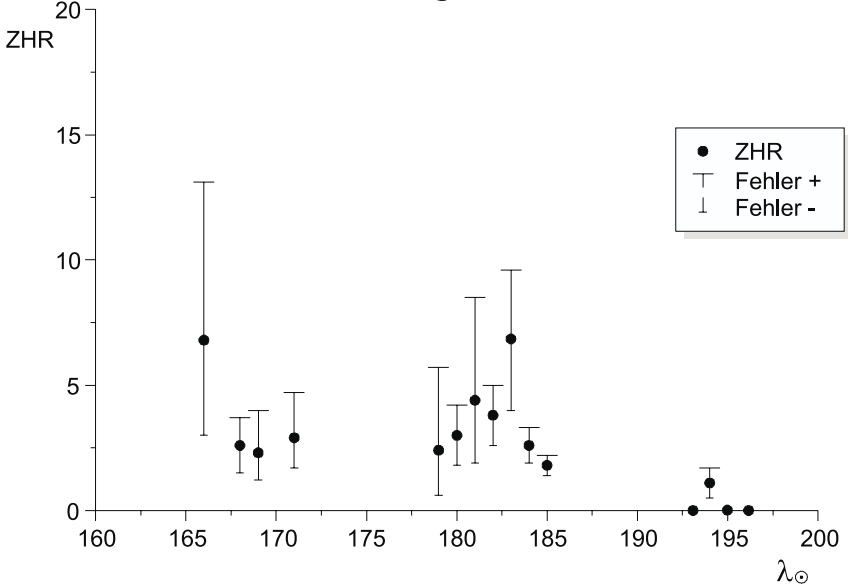
Als Ergebnis dieses Wochenendes stehen ca. 45 Stunden effektive Beobachtungszeit mit etwa 500 Meteoren zu Buche. Diese Beobachtungsdichte erlaubt doch schon eine umfangreiche Auswertung, dazu kommt noch eine ziemlich lückenlose Beobachtungsreihe von Schreyer und Seifert in den Tagen davor. Die Raten (ZHR)

der derzeitigen aktiven Ströme wurden ermittelt: Südliche Pisciden ca. 2, und der Delta Aurigiden ca.2,5. Sehr positiv wirkte sich der persönliche Informationsaustausch während und nach der Beobachtung für die weniger geübten Meteorbeobachter aus. Die Ergebnisse erlauben auch alle Beobachter kritisch einzuschätzen und Hinweise zur Verbesserung der Qualität zu geben. Dabei geht es nicht um die persönlichen Raten, sondern um die Helligkeitsschätzung, Geschwindigkeitsschätzung und das Verhältnis der einzelnen Stromraten zu der sporadischen Rate und der Gesamtrate. Natürlich gehen sämtliche Beobachtungen über den deutschen *Arbeitskreis Meteore* (AKM) in die Datenbank der *International Meteor Organization* (IMO). Diese Datenbanken stehen jedem interessierten Amateur-astronomen im Internet unter: <http://www.imo.net/> zur Verfügung.

Weitere Aktionen sind schon angedacht, vielleicht könnte man öfters zu Neumond so ein Wochenendtreffen veranstalten, vorausgesetzt, das Wetter spielt mit. Die nächsten Höhepunkte sind auf jeden Fall die Leoniden 1998. Dieser Meteorstrom liefert ca. alle 33 Jahre einen Sturm im Maximum von einigen Tausenden Meteoriten pro Stunde. Der nächste Sturm wird für 1998 erwartet. Das Maximum liegt bei einer Sonnenlänge von $235,16^\circ$ (17. November). Der Radiant liegt bei Rekt. $153,2^\circ$; Dekl. $+22,0^\circ$. Der Mutterkörper ist der Komet 55P/Tempel-Tuttle /1/. Bereits 1996 wurden Raten (ZHR) im Maximum von ca. 45 erreicht /2/. Es wäre 1997 nicht verwunderlich Raten von 100 und mehr zu beobachten, nur leider macht der Mond uns einen dicken Strich durch die Rechnung. Das Maximum liegt mit ca. 11 Uhr UT am Tag und bei Beginn der Dunkelheit liegt der Radiant in unserer Gegend noch 16° unter dem Horizont. Kurze Zeit später kommt der Mond. Aber vielleicht kann man bei sehr guter Sicht trotz des Mondes in den Morgenstunden einige Schnuppen sehen. Bei einem r-Wert von 2.5 sind doch hellere Meteore in größerer Anzahl zu erwarten. 1998 liegt das Maximum am 17 November um ca. 17 Uhr UT und es ist fast Neumond. Nur in Mitteleuropa ist der Radiant zum Maximum unter dem Horizont, selbstverständlich sind auch Beobachtungen in den Morgenstunden danach und davor von größtem Interesse und möglicherweise sehr eindrucksvoll. Die günstigste Lage für die Leonidenbeobachtung ist etwa 120° östliche Länge. Eine Expedition nach dem östlichen Sibirien ist bereits geplant, nur bei den Temperaturen von -20 bis -40°C nicht jedermanns Sache. Günstiger sind von den Temperaturen Philippinen und Indonesien. Dort herrscht aber zu dieser Zeit der Monsun, der El Nino 1997 hat aber möglicherweise da einiges durcheinandergebracht. Zu den Leoniden 1998 wird der Autor im Frühjahr 1998 im *Sternfreund* noch eine konkretere Vorschau liefern. Die Leoniden sind sicherlich zum Aktivitätsmaximum der aktivste Strom überhaupt und mit einer Periode von 33 Jahren seltener als eine totale Sonnenfinsternis in Europa. Ich möchte mich jedoch nicht verbürgen, daß 1998 dieses Ereignis mit stündlichen Raten bis zu 10 000 auch eintrifft, vielleicht erst 1999 oder überhaupt nicht, wir wissen zu wenig über diesen Meteorstrom. Auch ist die Sonnenlänge des genauen Maximums mit einigen Stunden Unsicherheit behaftet. Die Bahnen von Komet und Meteorstrom werden ständig gestört.

1998 könnte sowieso das Jahr der Meteore werden, da bereits im Oktober (9.) das Maximum der Giacobiniden (Draconiden) erwartet wird. Dieser Strom erzeugt alle ca. 13 Jahre einen Sturm. Jedoch nicht immer. Die Ursache ist, daß der Mutterkörper 21P/Giacobini-Zinner bzw. die dicke Stelle des Stromes in manchen Jahren zum Zeitpunkt des Schnittes mit der Erdbahn doch zu weit weg von der Erde gewesen ist. Anders gesagt, die Meteoroiden sind nur in der Nähe des Kometen auf der Bahn verteilt. Zum Maximum 1998 ist es vier Tage nach Vollmond, der Radiant ist aber zirkumpolar. Das Maximum wird etwa 23 Uhr UT erwartet. 1997 konnten wider Erwarten R. Gehlhaar, T. Schreyer und H. Seifert bereits einige Giacobiniden beobachten, sehr schöne Meteore, (weil langsam und hell). Die korrigierten stündlichen Raten waren aber mit etwa 1 sehr gering.

Rate der Aurigiden 1997 – ACR



ZHR (stündliche Rate eines Beobachters für eine korrigierte Grenzgröße von 6.50mag. bei einem Radianten im Zenit) der Delta Aurigiden o.g. Beobachter der Arbeitsgruppe Meteore an der Sternwarte Radebeul im September/Oktober 1997. Das Maximum ist laut /1/ mit einer Sonnenlänge von 166° angegeben, unverständlich ist bis heute, warum dieser Strom sein Maximum kurz nach Aktivitätsbeginn (05.09.) hat und dann noch mehrere Wochen aktiv ist (10.10.). Aus unserer Kurve ist ein weiteres Maximum bei einer Sonnenlänge von 181° bis 183° ersichtlich. Die Aktivität 1997 scheint bereits bei einer Sonnenlänge von 193° (06.10.) praktisch erloschen zu sein.

1997 ist auf Grund des Mondlaufes kein großer Höhepunkt mehr, das Geminidenmaximum, sonst in den mit sehr hellen und langsamen Meteoren der schönste Strom, fällt genau mit dem Vollmond zusammen.

Nach meinem Wissen gibt es zur Zeit nur an der Sternwarte Radebeul ca. acht aktive Meteorbeobachter und zwei/drei weitere in Sachsen. Es wäre schön, wenn sich noch andere Hobbyastronomen anschließen würden. Das know-how, Kartenmaterial und Anfragen über Astroclub Radebeul, Auf den Ebenbergen 10a, 01445 Radebeul, z. Hd. Janko Richter oder Harald Seifert, Am Steinbruch 4, 01900 Großröhrsdorf, Tel/Fax.: 035952/32917.

1998 findet wieder ein dreiwöchiges Beobachtungslager Meteore im August statt. Anfragen und Anmeldungen über H. Seifert. Voraussetzung sollte sein, das der Amateurastronom gewisses Interesse ganzjährig an der Meteorbeobachtung hat und den Sternhimmel etwas kennt.

/1/ Handbook for visual Meteor Observers, Chapter 6, J. Rendtel et al. 130pp

/2/ Alastair Mc.Beath: wgn, the journal of the imo 25:4 (1997) 189pp

Harald Seifert

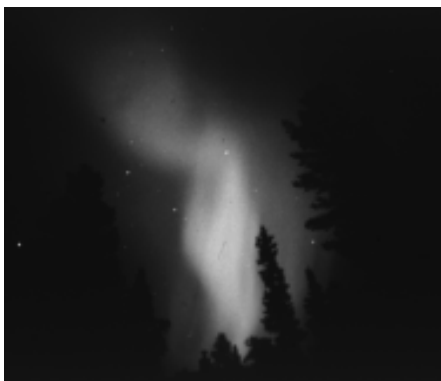


Polarlicht über Schweden – ein Himmelsschauspiel

Von Ende August bis Anfang September bestand für mich und meine Frau die Möglichkeit, die herrliche Landschaft Schwedens kennenzulernen. Nach zweitägiger Fahrt erreichten wir unser zeitweiliges Domizil inmitten der Taiga (heißt wirklich so!), am Rande des Sonfiällets-Nationalparks. Der Nationalpark, dessen Höhenlagen Bergtundra tragen bzw. alpinen Charakter aufweisen, gilt als die „Bärenwiege“ Schwedens. Tatsächlich konnten wir 2 Bären sichten. Desweiteren waren viele für uns seltene Tierarten beobachtbar, wie Rentiere, Moorschneehühner und Kraniche. Reichlich vorhandene Pilze und Beeren rundeten das Naturerlebnis ab. So fehlte zum vollkommenen Glück eigentlich nur noch eines der berühmten skandinavischen Halos oder ein Polarlicht. Da wir Sonnenfilter für den Feldstecher mitgenommen hatten, hielten wir täglich sehnsüchtig nach „polarlichtträchtigen“ Sonnenflecken Ausschau. In den ersten klaren Nächten konnten wir kein markantes Polarlicht entdecken. Die schwache nördliche Mitternachtsdämmerung stellte sich jedoch später als ruhiger Nordlichtbogen heraus. Dieser war nur sehr schwach, war aber immer zu beobachten. Klare Nächte sind in den nördlichen Gefilden sicher nicht so häufig wie anderswo. Wenn es jedoch klar ist, dann zeigt der Sternhimmel eine Pracht wie wir es vorher noch nicht (auch nicht in Teneriffa) gesehen haben. In der zweiten Urlaubswoche zeigte sich auf der Sonne eine gewaltige Sonnenfleckengruppe und unsere Hoffnungen auf ein Polarlicht stiegen. Etwa drei Tage, nach dem die Fleckengruppe den Zentralmeridian

auf der Sonne passiert hatten, war der Himmel abends klar. Als ich gerade bei Kerzenlicht unser Reisetagebuch schrieb, trommelte es plötzlich am Fenster – kein Bär, sondern meine Frau Sabine beorderte mich mit dem Ruf „Polarlicht !!!“ nach draußen. Ahnungsvoll griff ich mir vor dem Hinausgehen meine Prakticas, geladen mit Fujichrom Sensia 200 und dem Kodak Elite II 400, bestückt mit einem Superweitwinkel 2,8/20 und dem Fisheye 2,8/16. Zum Glück waren Drahtauslöser und Taschenstative schnell gefunden. Obwohl noch Dämmerung herrschte, war der ganze Nordwesthimmel mit weißen Strahlen überzogen. Wie unsere „beliebten“ Disko-Scheinwerfer (die man in Schweden vergeblich sucht) huschten diese über den Himmel. Nach einigen „Ah...“ und „Oh...“ versuchte ich die ersten Fotos, zumal es langsam richtig dunkel wurde.

Plötzlich erschien ein scharf begrenztes ca. 5° breites und recht gleichmäßig helles Band am Himmel, welches vom Nordwesten durch den Zenit im weiten Bogen zum Nordosten reichte. Dieses weißliche Band war in wechselnder Intensität über 3 Stunden zu sehen. Auf beiden Diafilmen hat es jeweils eine zarte bläuliche Färbung. Sehr schnell bildeten sich zu diesem Hauptband parallel weitere Bänder in Richtung Norden aus. Nach einiger Zeit wechselte deren Farbe von weiß in ein stechendes Grün. Schlagartig tauchten im Nordosten vorhangartige, verschlungene grüne Lichtflächen, durchzogen von strahlenförmigen Lichtfingern auf, die zügig in Richtung Zenit wabberten. Eine kurzer Kontrollblick auf die Objektivseite zeigte, daß beide Weitwinkelobjektive inzwischen beschlagen waren. Es waren bereits 1,5 Stunden vergangen, seitdem wir die Vorgänge am Himmel verfolgten. Jetzt merkte ich auch das es ziemlich kalt geworden war und meine Füße ohne Socken in Gummistiefeln steckten. Also kurz ins Blockhaus, wärmer anziehen und Optik trocknen. Da jedoch kein elektrischer Strom in der Hütte vorhanden war und Föhnen deshalb ausfiel, mußte das Gebläse von unserem Auto ganze Arbeit leisten. Unterdessen hatte sich der Himmel fast zur Hälfte mit einem intensiven grünen Leuchten überzogen, durch das nur noch die hellsten Sterne hindurchschienen. Die schweigende nächtliche Taiga war von einem eigenartigen schattenlosen grünen Schein erleuchtet. Man konnte ohne weiteres die Symbole der Einstellungen an den Kameras erkennen. Nachfolgend erschien im Osten ein gleißend giftgrünes, mit sich emporschlingelnden Streifen durchsetztes Gebiet. Dieses wanderte in Richtung Süden und als Krönung deutete sich jetzt auch noch die berühmte Polarlichtkorona an, indem sich um den Zenit die Lichtstreifen scheinbar wie zu einem Fächer falteten. Danach lies das intensive Leuchten des Polarlichtes nach. Es kam zu einer Veränderung der bisherigen Erscheinung. Waren die Bewegungen der parallelen Streifen von Nordosten bis Nordwesten bisher eher langsam gleitend, wurden diese jetzt in rasender Geschwindigkeit von Lichtwogen durchflossen. Man kam irgendwie zu der Vorstellung, die Magnetfeldlinien um den Nordpol sehen zu können, wie sie vom Sonnenwind getroffen von gewaltigen Strömen durchfloßen wurden. In Filmen gezeigte Polarlichtsequenzen hatte ich bisher immer für Zeitrafferaufnahmen gehalten und war daher erstaunt, in was für atemberaubender Geschwindigkeit die Bewegungen am Himmel abliefen. Interessant war, daß immer

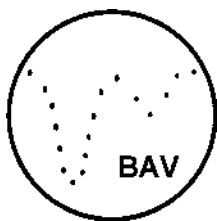


Die Fotos sind am 3. September 1997 entstanden und wurden zwischen 152s und 20s belichtet. Es kamen ein Weitwinkelobjektiv 2,8/20 und ein Fish-Eye 2,8/16 zum Einsatz.

die gleichen Himmelsbereiche von charakteristischen Strukturen bedeckt waren. Nach 3,5 Stunden ließ die Polarlichterscheinung nun insgesamt nach und es zeigten sich mehr und mehr Wolken am Himmel. So suchten wir endlich weit nach Mitternacht unsere Schlafsäcke im Blockhaus auf. Bevor wir in der noch schwach vom Polarlicht erleuchteten Hütte unseren Nachtschlaf fanden, waren wir froh, daß wir bei diesem beeindruckenden Naturschauspiel Zuschauer sein durften. Den Zauber des Polarlichts über der stillen Taiga in Worten darzustellen ist schwer, man muß es selbst erleben.

Wir sind jedenfalls vom Virus „skandinavisch“ befallen und uns wird es wieder in den Norden Europas ziehen.

Fank Wächter



Wer beobachtet mit? X Trianguli

Seit 1921 ist X Trianguli als bedeckungsveränderlich bekannt. Seit damals kennt man auch seine Periode $P=0,972^d$, die nur eine dreiviertel Stunde kürzer ist als ein Tag. Er steht bei (2000) $2^h00.6^m +27^\circ53'$. Der Ausschnitt aus der Uranometria 2000 zeigt, daß er von α Tri leicht zu finden ist. X Tri ist auch für ungeübte gut zu beobachten, denn seine Minima dauern nur 5 Stunden. In dieser Zeit fällt seine Helligkeit von 8.6 auf 11.3, verharrt dort für $3/4$ Stunden und steigt dann wieder auf 8.6. Glücklicherweise gibt es nahe X Tri genügend Vergleichssterne, die die Amplitude von fast 3 Größenklassen überdecken. Man braucht auch nicht das ganze Minimum zu beobachten. Es reicht, 1,5 Stunden vor dem tiefsten Licht zu beginnen und ebensolange danach wieder aufzuhören. Dabei erwischt man den steilsten Teil der Bedeckungskurve und muß alle 5 bis 10 Minuten schätzen. Das Nebenminimum ist nur 0.15 mag tief und somit nur lichtelektrisch oder mit CCD-Kameras zu beobachten. Seine Periode hat sich in den 80 Jahren öfter sprunghaft geändert. Das macht X Tri interessant und er wird immer wieder auch von Fachastronomen beobachtet.

Im Spektrum ist nur die Hauptkomponente, ein A5 Hauptreihenstern zu sehen. Seine Masse beträgt etwa 2 Sonnenmassen und sein Radius knapp 2 Sonnenradien. Der Begleiter ist ein G-Stern mit etwas über 1 Sonnenmasse und einem Radius von etwas über 2 Sonnenradien. Der Abstand ihrer Zentren beträgt etwa 7 Sonnenradien.

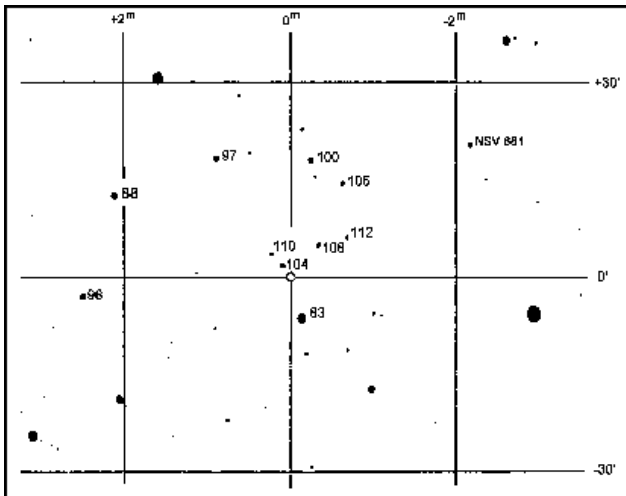
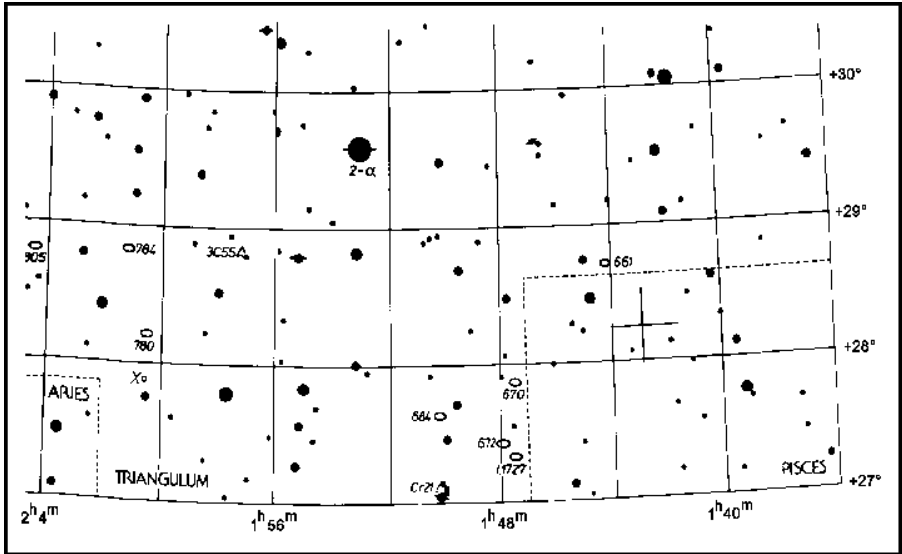
Die BAV kann eine Diaserie liefern, deren 12 Bilder das ganze Minimum darstellen. Dazu gehört eine Anleitung für ihren Gebrauch mit Formularen zur Protokollführung. Die Serie ist ideal zum Üben der Veränderlichenschätzung in astronomischen Arbeitsgemeinschaften.

In den Monaten Oktober bis Dezember 1997 liegen folgende Minima günstig (alles MEZ):

Okt 15d, 23h30m	Nov 18d, 23h30m	Dez 22d, 23h30m
16, 22 45	19, 22 45	23, 23 00
17, 22 05	20, 22 05	24, 22 20

Bitte senden Sie Ihre Lichtkurven an die BAV, Munsterdamm 90, 12169 Berlin. Dort können Sie auch die Diaserie beziehen.

Wolfgang Quester



Aufsuch- und Umgebungskarte für X Tri. Die Helligkeiten basieren auf AAVSO-Angaben.

Bericht vom 6. Treffen der Amateurastronomen Westsachsens am 25. Oktober in Rodewisch

Zum 6. Mal in Folge trafen sich ca. 40 Amateurastronomen aus der Region zwischen Crimmitschau und Dresden im vogtländischen Rodewisch zum alljährlichen Erfahrungsaustausch. Die Vorträge wurden durch Referenten vorrangig aus Drebach und Chemnitz, doch auch aus Crimmitschau, Affalter, Rodewisch und Dresden bestritten. Die Breite der Themen spannte sich von Hale-Bopp über Sternbedeckungen und Planetenbeobachtungen bis hin zu Halos, Meteoren oder dem VLT der ESO. Erfreulich waren die hohe Zahl von Berichten über eigene Beobachtungen und deren Auswertung und Ergebnisse sowie die vielen Anregungen für Amateurbeobachtungen.

Auch in diesem Jahr wurde das Rodewischer Treffen von angenehmer Atmosphäre und der Gastfreundschaft der Rodewischer Sternfreunde geprägt. So ist es nur verständlich, daß das nächste Treffen am letzten Oktoberwochenende 1998 wieder in Rodewisch stattfinden wird.

Thomas Rattei



Leserbrief zum Beitrag „Auf der Spur des Rätsels unserer Existenz“

Nichts gegen Querdenkertum in der Wissenschaft. Die Vergangenheit hat gezeigt, daß exotische und im krassen Widerspruch zum Zeitgeist stehende Ansätze die Sache sehr wohl voranbringen können. Doch meiner Meinung nach werden große Teile des Artikels diesem Anspruch nicht gerecht.

Gestützt auf zum Teil heftig umstrittene Thesen einzelner Wissenschaftler stellt der Autor die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze in Frage. Die der folgenden Argumentation zugrundeliegenden „allgemeinen Verhaltensprinzipien der Natur“ sind jedoch teilweise recht unscharf formulierte Aussagen. Im Gegensatz zu den etablierten Naturgesetzen werden diese aber kritiklos als „Universalprinzipien“ bzw. „absolute Prinzipien“ eingestuft.

Auch im Detail hält der Inhalt des Beitrages einer kritischen Prüfung nicht immer stand. Betrachten wir hierzu die Ausführungen zum Hamiltonprinzip. Der Autor erkennt zunächst richtig, daß dieses Prinzip einen exakten mathematischen Hintergrund besitzt. Der klar definierte und dem Hamiltonschen Prinzip zugrundeliegende Begriff der *Wirkung* wird allerdings durch die synonyme Verwendung des Begriffs *Aufwand* unzulässig verallgemeinert. Mit dieser Formulierung wird dem Leser eine breite, über die eigentliche Aussage des Hamiltonprinzips hinausgehende Anwendbarkeit suggeriert – bis hin zum Attribut „ökonomisch äußerst wirksam“!

Mirko Nitschke

Buchbesprechungen

Hans Roth (Hrsg.), „Der Sternenhimmel 1998“

Birkhäuser-Verlag 1997, Jahrgang 58, ISBN 3-7643-5686-3, 368 S., DM 39.80

Bereits im 58. Jahrgang erscheint das damit „dienstälteste“ deutschsprachige Jahrbuch für Sternfreunde und Amateurastronomen aus dem Birkhäuser Verlag, nunmehr unter alleiniger Herausgeberschaft von Hans Roth. Es unterscheidet sich von anderen astronomischen Almanachen in erster Linie durch den Bezug auf den Standort Schweiz, der vor einigen Jahren um den Standort Berlin ergänzt wurde. Dadurch wurde dieser Kalender für Sternfreunde hierzulande erheblich attraktiver. Eine weitere Besonderheit stellt das Kalendarium dar, in welchem Himmelsereignisse und astronomische Daten für jeden Tag des Jahres einzeln aufgeführt werden. Dadurch reicht bereits ein kurzer Blick in den „Sternenhimmel“, um über alle wesentlichen astronomischen Ereignisse einer Nacht informiert zu sein. Zusätzlich schaffen die Monatsrubriken im Kalendarium einen Überblick über den Sonnenlauf, Mondphasen, Planetensichtbarkeit, Planetoiden, Fixsternhimmel sowie besondere Ereignisse (z. B. Finsternisse und Streifende Sternbedeckungen) während des betreffenden Monats. So erschließt sich dem Leser das Geschehen am Sternhimmel schnell und übersichtlich – wie es von einem astronomischen Jahrbuch zu erwarten ist.

Ergänzt wird das Kalendarium durch eine Jahresübersicht am Beginn des Buches. Hier findet der Leser ausführliche Daten zu den verschiedensten Beobachtungsobjekten, u.a. Ephemeridentabellen, Hinweise zur Sichtbarkeit und physische Daten. Der ganz Eilige findet auf Seite 24 die bedeutendsten Erscheinungen des Jahres 98 auf einen Blick aufgelistet. Darunter sind Schmäckerl wie Hyadenbedeckungen, Aldebaran- und Jupiterbedeckungen sowie eine Streifende Aldebaranbedeckung, die allesamt neugierig auf das astronomische nächste Jahr machen. Der einleitende Aufsatz „Tips für den Amateur“ beschäftigt sich im vorliegenden Jahrbuch mit dem Gebiet der Spektroskopie, insbesondere der photographischen Methode mit dem Objektivprisma und versteht sich als Anregung zu eigenem Tun. Herr Dr. Jürgen Alean gibt darin nützliche Hinweise zur Anfertigung von Sternspektren und verweist auf interessante weiterführende Literatur. Eine Übersicht über Sternwarten der Schweiz, Österreichs und Deutschlands sowie die traditionelle „Auslese lohnender Objekte“, eine vielseitige Tabelle interessanter Himmelsobjekte, runden das Jahrbuch ab.

Der vorliegende „Sternhimmel 1998“ wird seinem Anspruch, ein „Jahrbuch für Sternfreunde zum Beobachten mit Auge, Feldstecher und Fernrohr“ zu sein, in vollem Umfang. Er verdient daher einen festen Platz im Bücherregal des Amateurastronomen.

Matthias Stark und Thomas Rattei

„Meteorite – Boten aus dem Weltall“,

Andreas von Retyi, Georg Aumann, 2. Auflage, Naturkundemuseum Coburg 1996, 117 Seiten, 66 Abb., ca. DM 20,-, ISBN 3-9805080-0-5

Das Buch stellt eine gelungene Einführung in das Gebiet der Meteoritenkunde dar. Die Autoren verstehen es, die komplizierten Zusammenhänge dieses Forschungsgebietes klar und für den Laien verständlich darzustellen. Die Verwendung von Fachausdrücken bleibt auf das notwendige Maß beschränkt. Gegebenenfalls kann die Bedeutung wichtiger Begriffe über ein Glossar erschlossen werden. Der Text des Buchs wird durch eine große Zahl vorwiegend farbiger Abbildungen in bestechender Druckqualität untersetzt. Leider steht dem äußerst positiven ersten Eindruck ein inhaltlicher Mangel gegenüber. Bei der Behandlung des Ursprungs der Meteorite in Kapitel 1.5. werden die Kometen als Mutterkörper zunächst völlig unterschlagen. Erst wesentlich später (S. 53, S. 67) wird diese Tatsache am Rande erwähnt. Insgesamt ist das Buch „Meteorite – Boten aus dem Weltall“ ein äußerst empfehlenswertes Werk mit einem überraschend günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Mirko Nitschke



Multimedia-CD-ROM „Das Wetter“

Navigo-Multimedia-GmbH & Co. KG, München, 1997, DM 69,00

Für wen dürfte das Wettergeschehen am Himmel interessanter sein als für den beobachtenden Sternfreund. Mit Hilfe der vorliegenden CD kann sich jeder Sternfreund am PC (bei schlechtem Wetter!) in die Geheimnisse der Meteorologie einarbeiten. Die Software aus dem Hause Navigo ist für Windows ab Version 3.1 sowie für Apple ab System 7.0 geeignet, es wird kein Festplattenspeicher benötigt. Die CD ist wie ein Lernprogramm aufgebaut. Empfehlenswert ist, dieses Programm auch in der logischen Reihenfolge abzuarbeiten und so Lektion für Lektion durchzuarbeiten. Die vier Hauptabschnitte „Phänomen Wetter“, „Wetterelemente“, „Wettermaschine Erde“ und „Wetterbeobachten und messen“ werden ergänzt durch ein Glossar sowie ein Programm „Die Wetterkiste“. Letzteres ist ein 6 MB großes Softwarepaket zum Erfassen und Auswerten eigener Wetterbeobachtungen. Der etwas gewöhnungsbedürftige Glossar enthält nur die wichtigsten Begriffe. Die Lektionen selbst erklären recht anschaulich, wie unser Wetter entsteht, was Hoch- und Tiefdruckgebiete sind und wie ein Gewitter entsteht. Viele Animationen und Grafiken unterstützen das in hervorragender Weise. Auch auf spielerische Elemente wird nicht verzichtet, beispielsweise ist ein Wettersatellit so zu steuern, daß er nicht von Meteoriten getroffen wird. Desweiteren ist auch die Überprüfung des Gelernten möglich, bei den Wolkenformen können z.B. sehr schön die Kenntnisse über die Wolkengattungen abgefragt werden.

Negativ am gesamten Paket fällt auf, daß gerade auf die für Sternfreunde interessanten atmosphärischen Phänomene überhaupt nicht eingegangen wird. So kennt der Glossar die Begriffe Regenbogen, Halo oder Aureole gar nicht und in keinem Kapitel werden diese überaus interessanten Erscheinungen erwähnt oder beschrieben.

Trotz dieser Mängel ist die CD für alle, die sich für das Wetter interessieren (und wer ist das nicht) eine empfehlenswerte Beschäftigung für Regentage, wengleich der Preis etwas hoch angesetzt sein dürfte.

Matthias Stark



„Der kleine Sterngucker“

Sven Curtius, HEYNE Verlag München 1997, Originalausgabe
ISBN 3-453-12124-4, DM 3,00

Ein Minibuch mit diesem Titel und einer historischen Darstellung eines Sternguckers mit seinem Instrumentarium auf der Titelseite macht neugierig. Gleich im Vorwort wird unmißverständlich der Unterschied zwischen Astrologie und Astronomie lobenswert anschaulich erklärt. Das Büchlein scheint solide und fundiert. Viele Passagen über Sonne, Mond und Sterne sind so genau erklärt, daß der Gedanke aufkeimt, dem Autor zu unterstellen, hier wurde beim Schreiben zu sehr in ein Astronomielexikon geschaut. Dieser Gedanke erhärtet sich bei möglicherweise persönlichen Anmerkungen des Autors. Wie, wenn zum Beispiel plump ausgesagt wird: „Der Mond ist ein Planet.“ oder „...auf dem Mond gibt es nicht viel zu sehen...“. Erst recht ein Sterngucker sollte es besser wissen. Auch ein kleiner Abstecher in graue Vorzeit erklärt uns glaubhaft, daß der berühmteste Komet der Stern von Bethlehem gewesen sein dürfte. Bei so einer Aussage stellt sich doch die Frage, warum diese Erscheinung nicht Komet von Bethlehem genannt wird. Hier besteht Aufklärungsbedarf. Das gleiche trifft auch auf den Abschnitt „Planeten“ zu. Unverständlicherweise wird er gleich im ersten Satz abgeschlossen. Vielleicht spricht man heute nicht mehr über Planeten? Natürlich darf in einem Sternguckerbuch eine Aufzählung aller achtundachtzig Sternbilder, wie in einem Lehrbuch, nicht fehlen. Einige von ihnen



werden sogar näher beschrieben, wobei die Gesichtspunkte für die Auswahl, die der Autor hier traf, unklar bleiben. Doch dem zum Trotz beweist er in diesem Abschnitt ein ungeheures Fachwissen, wie man es auch in „Eichborns Taschen-Uni Sternhimmel“ findet. Nur werden die gemachten Angaben mit weiteren wichtigen Hinweisen noch ergänzt. So heißt der Stern „Ori“ auch Beteigeuze. Besonders hervorzuheben ist die Aussage, daß man, um den Polarstern sehen zu können, mindestens ein 5-cm-Fernrohr benötigt. Leider endet mit dieser wichtigen Anmerkung das Buch.

Mit der Feststellung, bei der nächsten Betrachtung des Polarsterns hellseherische Kräfte zu entwickeln, sehe ich auch nur eine vernünftige Verwendungsmöglichkeit für dieses Büchlein. Man schenke es an einem geeigneten Apriltag einem humorvollen Menschen, der sich mit dieser Materie auskennt.

Steffen Reimann

An alle Sternwarten und astronomischen Vereinigungen

Zu Weihnachten ist in vielen Planetarien und Sternwarten das Thema „Der Stern von Bethlehem“ anzutreffen. Aus diesem Grund gibt der Astroclub Radebeul dieses Jahr eine Broschüre unter dem Titel „Stern über Bethlehem“ heraus.

Daten zur Broschüre:

Format: DIN A5

Deckblatt: farbig

Innenseiten: s/w

Druck: 600dpi (wie STERNFREUND)

Der Astroclub Radebeul stellt nun Sternwarten, Planetarien und astronomischen Vereinigungen diese Broschüre zu einem Sonderpreis von 1,00 DM/Stück zur Verfügung. Der normale Verkaufspreis beträgt 3,00 DM/Stück.

Natürlich können Sie diese Broschüre auch weiterverkaufen!

Bestellungen und Anfragen richten Sie bitte schriftlich oder per Fax oder e-Mail an folgende Adressen:

Astroclub Radebeul e.V.
Jan-Dirk Kokenge
Auf den Ebenbergen 10a
D-01445 Radebeul

Fax: 0351/8381906

e-Mail: kokenge@usa.net

Unser Astro-Rätsel

Auflösung des Astrorätsels aus Heft 5/97:

Der Autor des nunmehr verfilmten Romans „Contact“ ist der amerikanische Wissenschaftsjournalist Carl Sagan, der leider Ende letzten Jahres verstorben ist.

Und hier unser neues Rätsel:

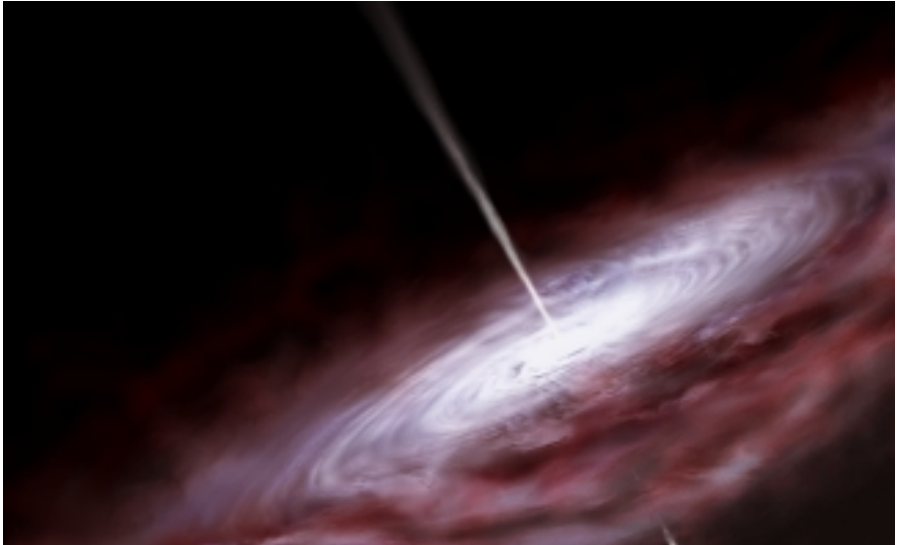
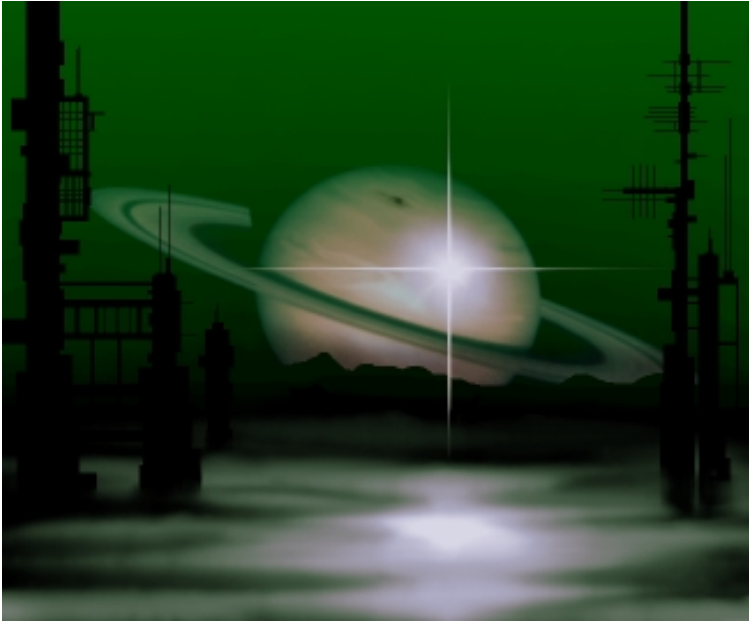
Wenn man der nun eintretenden kalten Jahreszeit entfliehen möchte, dann wäre eine Reise in den Süden genau das Richtige.

Schafft man es sogar bis in die Tropen, könnte man bei guten Bedingungen oftmals das Zodiakallicht sehen. Bei uns ist diese Erscheinung ja ziemlich selten.

Wir wollen nun wissen, was „Zodiakallicht“ übersetzt bedeutet, wer es wann als erster sah und warum es gerade in diesen Gebieten so häufig zu beobachten ist.

+++ Kurzmeldung +++ Riesenteleskop mit deutscher Beteiligung in Westtexas eingeweiht +++

Fort Worth/Fort Davis (dpa) - Am McDonald-Observatorium im Westen des US-Bundesstaates Texas ist am Mittwoch ein neuartiges Riesenteleskop seiner Bestimmung übergeben worden. Das sogenannte Hobby-Eberly-Teleskop wurde in Zusammenarbeit von fünf Universitäten gebaut, darunter die Ludwig-Maximilians-Universität in München und die Georg-August-Universität in Göttingen (Niedersachsen). Der amerikanische Physik-Nobelpreisträger Steven Weinberg hielt die Rede zur Inbetriebnahme. Das Hobby-Eberly-Teleskop ist in einem Kuppelbau auf dem Gelände des McDonald-Observatoriums der University of Texas in den Davis-Bergen von Westtexas untergebracht. Es besitzt den größten Primärspiegel der Welt. Wie die fünf Universitäten mitteilten, kann mit dem Hobby-Eberly Licht von Sternen aufgefangen werden, die 100 Millionen mal schwächer sind, als es das menschliche Auge wahrnimmt. Bei dem Instrument wurde eine neuartige Technik verwendet, die unter anderem die Baukosten radikal verringert. Der Primärspiegel ist aus 91 einzelnen sechseckigen Spiegeln von jeweils einem Meter Größe zusammengesetzt. Diese werden von einem Computer kontrolliert und bilden zusammen eine Spiegelfläche mit elf Metern Durchmesser. Bei herkömmlichen Teleskopen wird dieser große und schwere Hauptspiegel mit einer aufwendigen Präzisionstechnik extrem langsam bewegt, um den Weg eines Sterns nachzuvollziehen. Beim Hobby-Eberly dagegen wird der Primärspiegel nur einmal auf das Zielgebiet ausgerichtet und bleibt dann unbeweglich. Nur ein leichtes Zusatzgerät an der Spitze des Teleskops bewegt sich und verfolgt die Spur des beobachteten Objekts.



Diese beiden Grafiken wurden von Knut Hofmann frei Hand am Computer gezeichnet.

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, Lingerallee 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: 26. Oktober 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



NGC 1746

The image is a star chart of the constellation Taurus. It features a dense field of stars of varying sizes and brightness. In the upper left, a faint, diffuse cluster is labeled 'NGC 1746'. In the lower right, a prominent, large black circle represents the star Aldebaran, labeled with the Greek letter alpha (α). Other stars are labeled with Greek letters like tau (τ) and sigma (σ). The background is black, and the stars are represented by white dots of different diameters.

Aldebaran

Selten hingeschaut: Offener Sternhaufen NGC 1746

Der offene Sternhaufen NGC 1746 ist im Sternbild Stier nordöstlich von Aldebaran zu finden. Der 42' groß erscheinende Haufen besitzt eine scheinbare Helligkeit von 6,1 mag. NGC 1746 befindet sich in 420 Pc (1365 Lichtjahre) Entfernung.