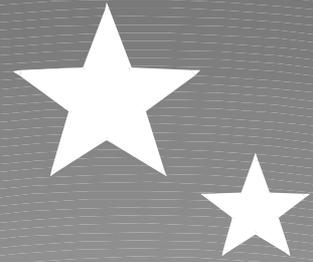


Der Stern freund



Nr. 2/95

Mrz-Apr

ISSN 0948-0757

u

Informationen von Sternwarten

in Sachsen

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	... 3
Der Sternhimmel im März und April 1995	... 4
Tip des Monats	
- Mars - Nachbarplanet der Erde	... 7
- Selten hingeschaut: Offener Sternhaufen nahe β Cas	... 8
Biographisches Kalenderblatt	... 9
Ankündigung: Erstes Vorbereitungstreffen Lausche`95	... 10
Veranstaltungshinweise für März und April 1995	... 11
Grundlagen der Himmelsmechanik - Teil 4	... 16
13. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf 1994 (Ergebnisse)	... 21
Magazin	
- Hinweis auf ALFs	... 24
- 25 Jahre Schul- und Volkssternwarte Suhl	... 24
- Der Nordamerikanebel im Visier	... 27
- Sonneberger Sternwarte besteht weiter	... 28
- Ankündigung: Regionaltreffen der BAV in Hartha	... 28
- Aufruf zur Beobachtung Veränderlicher Sterne	... 29
Unser Interview	... 30
Ankündigung: Deutsches Sternfreundetreffen in Hof	... 34
Buchbesprechung	... 35
Astrorätsel	... 37
Impressum	... 39

Die Anschriften unserer Autoren:

*Ragnar Bödefeld, Georgstraße 7a, 09111 Chemnitz
Earl of Brighton, Brighton, England
Jens Kandler, Oberauer Weg 61, 09429 Schönbrunn
Andreas Krawietz, Dachsteinweg 15, 01279 Dresden
Lutz Pannier, Fr.-Naumann-Straße 26, 02827 Görlitz
Thomas Rattei, Winterbergstraße 73, 01237 Dresden
Steffen Reimann, c/o Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Mirko Schöne, Freiligrathstraße 20, 01454 Radeberg
Thomas Schreyer, Lössnitzstraße 11, 01445 Radebeul
Schul- und Volkssternwarte "K. E. Ziolkowski",
PF 505, 98504 Suhl
Matthias Stark, Bergerstraße 3, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital
Hans-Georg Zaunick, Heinrichstraße 4, 01445 Radebeul*

Das Wort der Redaktion

Na, liebe Leser, sind Sie über den Schock angesichts der schlechten Qualität von Heft 1/95 hinweggekommen, wo doch Sternfreund Lutz Pannier sich hier an gleicher Stelle lobend über die neue Kopierfirma ausgesprochen hatte? Doch daß ausgerechnet bei uns der High-Tech-Kopierer schlapp machte und unsere letzte Ausgabe über ein älteres Kopiergerät gezogen werden mußte, konnten wir ja nicht ahnen - Murphy hatte halt mal wieder zugeschlagen. Darum hier nochmals die Bitte um Nachsicht und von mir keine Versprechungen bezüglich der Qualität der Ihnen vorliegenden Ausgabe.

Es ist wieder einmal soweit, daß wir auf einen weiteren abgeschlossenen Jahrgang, genau gesagt den dritten, unserer Veröffentlichung zurückblicken können. Als Beilage zu diesem Heft finden sie den STERNFREUND-Jahresüberblick 1994. Ihr Interesse an zurückliegenden Ausgaben bekunden Sie bitte an die Sternwarten Radeberg oder Radebeul (Anschriften siehe Impressum).

An dieser Stelle möchten wir einmal die Gelegenheit nutzen und uns bei einem aktiven STERNFREUND-Mitwirkenden bedanken, dessen Name nie im Impressum erscheint, Knut Hofmann, der unser Heft seit seinem ersten Erscheinen im Januar 1992 stets mit einer spritzigen Karikatur versorgt. Der 20jährige Medizinstudent ist Vereinsmitglied an der Radeberger Sternwarte und es ist nicht zu übersehen, daß er die Atmosphäre an dieser Einrichtung auf seine Weise auflockert, seien es seine malerischen Werke an Wandtafel und im Sternwartenbuch oder in Umlauf gebrachte Mitgliederporträts. Unsere Redaktion freut sich darüber, mithelfen zu können, sein Talent über den STERNFREUND bekanntzumachen. Und daß so eine Karikatur sich nicht aus dem Ärmel schütteln läßt, hat uns ja der Meister des spitzen Stiftes mit einem Selbstbildnis in Heft 1/95 gezeigt.

Also unseren herzlichen Dank an Knut Hofmann, und wir wünschen ihm viele weitere gute Inspirationen.

In diesem Jahr möchten wir wieder eine Leserdiskussion ins Leben rufen, diesmal zum Thema: "Raumfahrt/Außerirdisches Leben", einem Thema, für das doch die Mehrheit der Hobbyastronomen Interesse zeigt. Als Auftakt soll dazu das Interview mit Herrn Naumann, dem ehemaligen Leiter des Arbeitskreises Raumfahrt, dienen, der sich kritisch zu aktuellen Problemen und nahen Zukunftsaussichten der Raumfahrt äußert. Wir würden uns sehr freuen, wenn jetzt auch Sie, liebe Leser, mal zum Stift greifen, um uns Ihre Meinungen und Ansichten zu dieser Thematik mitzuteilen und aktiv an unserer Leserdiskussion teilzunehmen.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe wünscht Ihnen

Mirko Schöne

Der Sternhimmel im März und April 1995

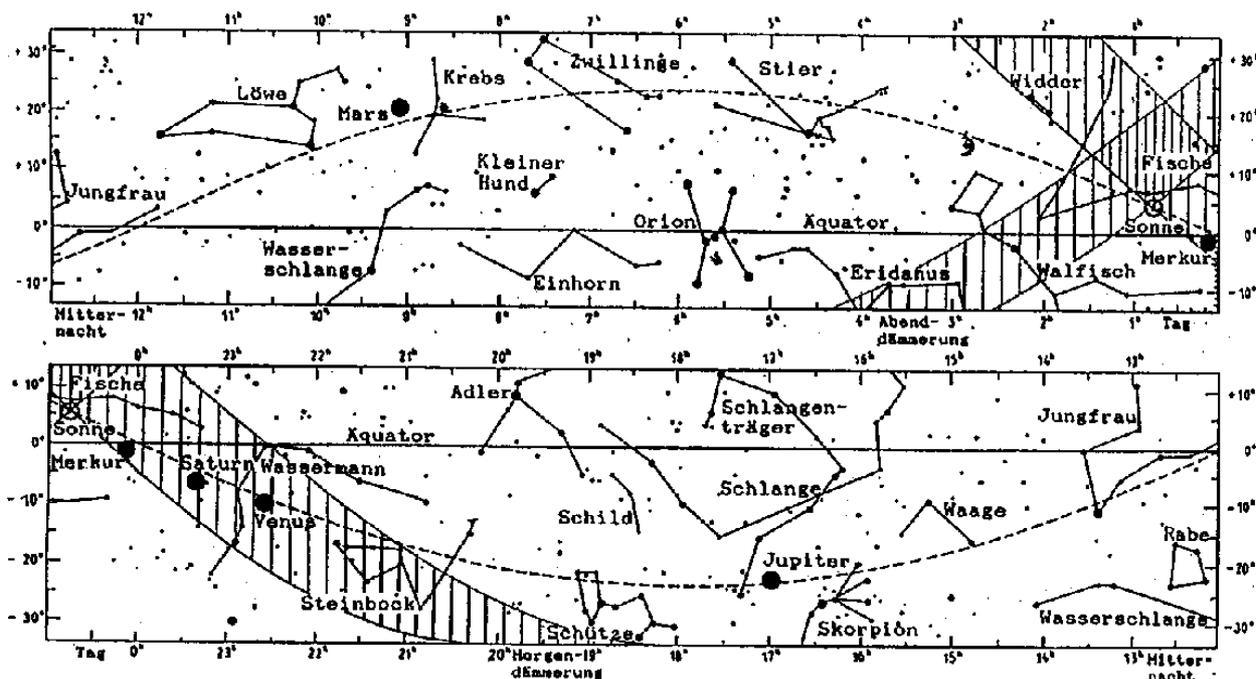
von der Scultetus-Sternwarte Görlitz und der Volkssternwarte Radebeul

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

Besondere Termine

- 21. März 3.14 Uhr MEZ: Frühlingsäquinoktium
- 26. März 2.00/3.00 Beginn der Mitteleuropäischen Sommerzeit MESZ
- 30. März Vorbeigang des Kleinen Planeten (4) Vesta am Offenen Sternhaufen M35 im Sternbild Zwillinge
- 15. April Partielle Mondfinsternis (sichtbar nur im Pazifik)
- 29. April Ringförmige Sonnenfinsternis (sichtbar nur in Südamerika)

Planetenpositionen am 3. April 1995



Astrodaten für März und April 1995

	März	April
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	04:54	03:37
Sonnenaufgang am Monatsersten	06:45	05:34
Wahrer Mittag am Monatsersten	12:12	12:04
Sonnenuntergang am Monatsersten	17:41	18:34
Astr. Dämmerung am Monatsersten	19:32	20:31
Mondphasen		
Neumond	01. Mär 12:48 / 31. Mär 3:09	29. Apr 18:36
Erstes Viertel	09. Mär 11:14	08. Apr 06:35
Vollmond	17. Mär 02:26	15. Apr 13:08
Letztes Viertel	23. Mär 21:10	22. Apr 04:18
Planetensichtbarkeit		
Merkur	unsichtbar	unsichtbar
Venus	Morgensichtbarkeit	kaum noch Morgensichtbarkeit
Mars	ganze Nacht sichtbar	1. Nachthälfte
Jupiter	2. Nachthälfte	2. Nachthälfte
Saturn	unsichtbar	in der Morgendämmerung
Uranus	Morgenhimmel	Morgenhimmel
Neptun	Morgenhimmel	Morgenhimmel
Pluto	2. Nachthälfte (Waage)	2. Nachthälfte (Waage)
Helle Planetoiden		
(2) Pallas	Sternbild Eridanus Helligkeit 8.9 mag	Sternbild Orion Helligkeit 9-10 mag
(9) Metis	Sternbild Löwe Helligkeit 9.3 mag	Sternbild Löwe Helligkeit ca. 10 mag
Wichtige Meteorströme		
Lyriden		aktiv 16.-25. 4., Max. 22. 4.
Virginiden	ekliptikal, verschiedene Maxima aktiv bis Ende Mai	ekliptikal, verschiedene Maxima aktiv bis Ende Mai
Konstellationen und Vorübergänge		
Mond-Venus	6° Abstand 28. März morgens	5° Abstand 27. April morgens
Mond-Jupiter	2° Abstand 22. März nachmittag	2° Abstand 18. April abends
Mond-Mars	9° Abstand 14. März morgens	8° Abstand 10. April nachmittag
<i>Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ($\phi = 51^\circ \lambda = 15^\circ$).</i>		

Minima von Bedeckungsveränderlichen und δ -Cephei-Sternen

Alle Zeiten sind in Mitteleuropäischer Zeit MEZ angegeben.

Stern	März			April		
	Datum	Zeit	Höhe	Datum	Zeit	Höhe
TV Cas	11.März	19:46	33°			
	28.März	03:16	25°			
RZ Cas	04.März	21:27	46°	04. April	23:20	30°
	06.März	02:08	29°	10. April	22:46	30°
	10.März	20:53	47°	16. April	22:12	30°
	12.März	01:35	29°	22. April	21:38	31°
	16.März	20:20	48°	24. April	02:20	29°
	18.März	01:01	29°	28. April	21:05	32°
	22.März	19:46	49°	30. April	01:46	28°
	24.März	00:27	29°			
	29.März	23:53	29°			
β Per	16.März	21:55	28°	08. April	20:25	28°
δ Lib	01.März	02:37	26°	05. April	00:23	28°
	08.März	02:10	26°	11. April	23:56	28°
	15.März	01:43	26°	18. April	23:30	28°
	22.März	01:16	26°	25. April	23:03	28°
	29.März	00:50	28°			
u Her	05.März	00:36	29°	10. April	22:32	32°
	07.März	01:49	38°	12. April	23:45	44°
	09.März	03:02	50°	15. April	00:58	57°
				17. April	02:11	65°
RT Aur	14.März	20:04	62°	09. April	22:28	25°
T Vul				10. April	03:00	33°
ζ Gem				17. April	21:58	25°
β Lyr	29.März	03:03	41°	11. April	01:32	35°
				24. April	00:00	32°

Tip des Monats

Mars - Nachbarplanet der Erde

In den nächsten Tagen und Wochen rückt unser Nachbarplanet der Erde, der Mars, mehr und mehr ins Zentrum des Beobachtungsinteresses. Er löst somit Saturn ab, welcher in den letzten Tagen und Wochen des vergangenen Jahres dominierendes Objekt am Nachthimmel war (s. auch „Tip des Monats“ im STERNFREUND 1/95). Allerdings haben wir es bei dieser Beobachtungsperiode des Mars mit einer nicht ganz so optimalen Opposition zu tun, wie etwa in den Jahren 1986 oder 1988. Der Durchmesser des Planetenscheibchens wird 13.85" nicht überschreiten, da es sich um eine erdferne Opposition handelt. Mars erreichte seine Oppositionsstellung am 12. Februar und durchlief seine größte Erdnähe am Vortag mit 101 Millionen km. Im Monat März kulminiert Mars im Sternbild Krebs bei einer Höhe von fast 60°. Trotzdem beträgt seine Helligkeit in den Tagen um die Opposition -1.2 mag, er wird also ein recht auffallendes Objekt am Himmel sein.

Mars ist der Planet des Sonnensystems, welcher der Erde am nächsten kommen kann. Im Falle der sehr günstigen, aber selteneren Perihelopositionen, die etwa aller 79 Jahre erfolgen, erreicht der Planet seinen minimalsten Abstand zur Erde, der dann bis auf 55 Millionen km schrumpfen kann. Eine nächste derartige Konstellation erfolgt im August des Jahres 2003. Einen noch kleineren Abstand kann es nicht geben. Der Durchmesser des Planetenscheibchens ist stark veränderlich. Wenn Mars seinen kleinsten Abstand zur Erde hat, beträgt der Durchmesser des Planeten scheinbar 25". Dagegen steht Mars, wenn er vor einer aphelnahen Konjunktion bei einer Elongation von 30° in der Abenddämmerung verschwindet, rund 365 Millionen km von uns entfernt. Der Durchmesser der Planetenscheibe sinkt dann bis auf 3.8" ab, das Flächenverhältnis verhält sich fast 44:1! Der Unterschied zwischen den erdfernen und erdnächsten Oppositionen wird im nächsten Jahrtausend noch wachsen. Die Bahnelemente der Planeten unterliegen sowohl der wechselnden Gravitationswirkung der Planeten untereinander als auch kurz- und langperiodischen Störungen. Die sogenannte „säkuläre“ Vergrößerung des Perihelabstands wird wesentlich durch die Zunahme der Bahnexzentrizität des Mars um +0.000092 im Jahrhundert verursacht. Die Vergrößerung der Bahnexzentrizität wiederum bewirkt, daß bei gleicher mittlerer Entfernung der Mars im Perihel näher an die Sonne und an die Erde heranrückt, während im Aphel Mars weiter von ihnen zurückweicht.

Aufgrund des geringen Abstands, den der Mars zur Erde erreichen kann, und der Tatsache, daß der Planet nur eine dünne Gashülle hat, konnten über den Mars auch schon vor Beginn der Raumfahrt recht zuverlässige Angaben mit Hilfe der terrestrischen Astronomie erhalten werden. So beispielsweise wurde die Dauer des Sonnentages auf dem Mars aufgrund von Oberflächenstrukturen ermittelt. Sie unterscheidet sich nur geringfügig von dem entsprechenden Wert für die Erde und beträgt 24 Stunden und 39 Minuten. Im Fernrohr kann man drei Einzelheiten auf diesem Planeten recht gut unterscheiden: orangefarbene Gebiete, der etwas dunklere Äquatorialbereich und die hellen Polkappen. Die hellen Polkappen können bereits mit Fernrohren von 4 cm Öffnung an gesehen

werden. Beobachtet man das Aussehen der Polkappen über einen längeren Zeitraum hinweg, so kann man ihre Vergrößerung oder Verkleinerung erkennen, welche mit unmittelbaren klimatischen Veränderungen auf der entsprechenden Marshalbkugel in Verbindung steht. Die Äquatorebene ist um 25° gegen die Bahnebene des Planeten geneigt (bei der Erde: 23.5°), so daß Mars ebenso wie die Erde ausgeprägte Jahreszeiten aufweist.

Aufgrund der größeren Sonnenferne entfallen auf je Flächeneinheit des Mars nur 43% der Energie, welche die Erde erhält. Die Temperaturen der oberen Bodenschicht betragen zur Zeit der Sommersonnenwende etwa -30° bis -20° Celsius, und die höchsten Temperaturen erreichen ca. -10° C.

Ebenso wie auf der Venus besteht auch die Atmosphäre des Mars aus 95% Kohlendioxid, nur ist sie extrem dünner. Der mittlere Druck an der Oberfläche beträgt 6.1 mbar.

Auf dem Mars befinden sich die höchsten Berge, die die Menschheit bislang kennt. Es handelt sich um vier gigantische Vulkangipfel im Tharsis-Gebiet. Der höchste von allen vier Vulkanen ist 27.4 km hoch und wird Olympus Mons genannt. Der Durchmesser seiner Caldera beträgt etwa 80 km. Der Durchmesser an der Basis dieses Vulkans erreicht 600 km. Der Druck der Atmosphäre in Höhe des Berggipfels sinkt aufgrund der großen Höhe bis auf 0.5 mbar ab. Die Masse von einem Kubikmeter Gas an der Marsoberfläche beträgt nur 16 g, also ein Achtzigstel des Wertes an der Erdoberfläche. Die Marsatmosphäre ist sehr trocken, der Wasserdampfanteil beträgt etwa nur 0.05%.

Wenn man versucht, Erde, Mars und unseren Erdmond nach ihrer Größe zu ordnen, so ist der jeweils folgende Körper nur halb so groß wie der vorhergehende. Der mittlere Marsdurchmesser beträgt 6775 km, und die Masse des Mars macht nur 10.7% der Erdmasse aus. Daraus ergibt sich eine Fallbeschleunigung an der Marsoberfläche, die nur 38% der Fallbeschleunigung an der Erde ausmacht. Dieser Wert ist übrigens genauso groß wie an der Oberfläche des Merkur. Die mittlere Dichte des Mars ist etwas kleiner als die der Erde.

Die beiden natürlichen Begleiter des Mars, Phobos und Deimos, wurden vor 118 Jahren von Hall entdeckt, im gleichen Jahr der Entdeckung der „Kanäle“. Der innere Mond, Phobos, umkreist den Mars in 7 Stunden und 39 Minuten einmal, bei einer Entfernung von 6000 km. Die Umlaufzeit von Phobos um den Mars macht ihn zu einem subsynchronen Satelliten, d.h. er eilt der Marsdrehung voraus. Ein Beobachter auf dem Mars würde Phobos also im Westen auf- und im Osten untergehen sehen. Am Marshorizont strahlt er je nach Sonnenstand 21- 26 mal schwächer als unser Vollmond.

Deimos, der kleinere der beiden Marsmonde, dreht sich in 30 Stunden und 18 Minuten, bei einer Entfernung von 20130 km, einmal um seinen Planeten. Die beiden Monde sind so klein, daß sie mit Mitteln des Amateurs nicht zu erreichen sind.

Heiko Ulbricht

Selten hingeschaut: Offener Sternhaufen nahe β Cas

Zu unserer Karte auf der letzten Umschlagseite: Das Sternbild Cassiopeia ist durch seine Nähe zum Himmelsnordpol fast das ganze Jahr über günstig beobachtbar. Bereits mit kleineren Instrumenten lohnt ein Blick zum offenen Sternhaufen NGC 7789 nahe β Cas.

Die Redaktion

Biografisches Kalenderblatt

von Lutz Pannier

N E W C O M B , Simon

(* 12.03.1835 Wallace/Neuschottland; † 11.07.1909 Washington/D.C.)

1861 Mathematikprofessor in der U.S. Navy (Naval Observatory Washington)

1877-97 Leiter des American Ephemeris and Nautical Almanac Office

1884-93 Inhaber des Lehrstuhls für Astronomie und Mathematik in Baltimore

- himmelsmechanische Arbeiten zum Mond, zu Planeten und Planetoiden

- Messungen der Geschwindigkeit des Sonnensystems und des Lichts

- Untersuchungen zur Sternverteilung

- 1878 erscheint "Popular Astronomy" (deutsch 1881 von R. Engelmann)

L O W E L L , Percival

(* 13.03.1855 Boston/Mass.; † 12.11.1916 Flagstaff/Ariz.)

1894 Gründer und Leiter seiner Privatsternwarte in Flagstaff

- Planetentopografie, Stern- und Nebelspektren; berechnet als erster Transneptun

S C H I A P A R E L L I , Giovanni Virgino

(* 14.03.1835 Savigliano/Piemont; † 04.07.1910 Mailand)

1859 arbeitet nach Studien in Turin und Berlin in Pulkovo

1864-1900 Direktor der Brera Sternwarte Mailand

1866 weist Verwandtschaft Perseiden - Komet nach

1875-1900 Doppelsternmessungen; Merkur- und Venusbeobachtungen, Begründer der Marstopografie

1877 beobachtete "Marskanäle", schlußfolgert aber nicht auf Marszivilisation

1903 historische Publikationen (Astronomie im Alten Testament)

E I N S T E I N , Albert

(* 14.03.1879 Ulm; † 18.04.1955 Princeton/N.J.)

1894 Übersiedlung von München in die Schweiz

1902-09 wissenschaftlich schöpferischste Phase (Angestellter am Patentamt Bern)

1909-12 Professuren an der Universität Zürich, der Deutschen Universität Prag und TH Zürich

1914 hauptamtliches Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Physik in Berlin

1920 erste offene antisemitische Angriffe gegen Person und Werk

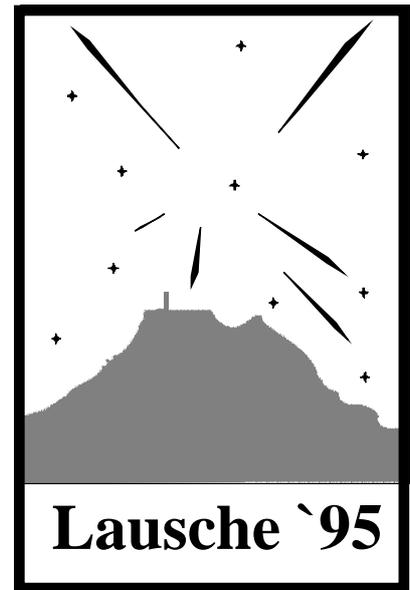
1932 hält Gastvorlesungen in Pasadena

1933 Nazis eskalieren Hetze, so daß Einstein in den USA bleibt und am Institute for Advanced Study in Princeton arbeitet.

- Seine Relativitätstheorie (1905 Spezielle und 1914/16 Allgemeine) ist Basis der modernen Kosmologie und schließt Newtons Gravitationsgesetz als Spezialfall ein.

14. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf

15. Juli - 05. August 1995



Erstes Vorbereitungstreffen

Am **25. März 1995, 18.00 Uhr** findet an der **Sternwarte Radebeul** die erste Zusammenkunft zur Vorbereitung des 95er Meteorbeobachtungslagers statt. Hiermit sind alle Meteorlagerinteressenten herzlich zur Teilnahme an diesem Treffen eingeladen.

Themen des Treffens:

- allgemeine organisatorische Probleme
- Beobachtungsprojekte
 - Beobachter (Eintragungsgenauigkeit, Helligkeits- und Geschwindigkeitsschätzung)
 - Ströme (Beobachtbarkeit, Raten, Radianten, r-Werte)
 - Stromauswahl (Perseiden, Cygniden, Capricorniden, neue Radianten)
- Fotoprojekt

Dies sind unsere Themenvorschläge, wir bitten die Lauscheinteressenten, sich mit diesen Themen zu beschäftigen, sowie eigene Vorschläge zu Beobachtungszielen zu unterbreiten.

Veranstaltungshinweise für März und April 1995



»Bartholomäus Scultetus«

Sternwarte ★ Planetarium ★ Görlitz

Öffentliche Veranstaltungen

Jeden Sonnabend um 17⁰⁰ Uhr Planetariumsveranstaltung zu folgenden Themen:

- 4., 11., 18. März: "Der Wintersternhimmel"
- 25. März: "Frühlingsanfang - Sommerzeit"
- 1. April: "Frühlingskonzert mit der Musikschule Görlitz"
- 8. April: "Die Frühlingssternbilder"
- 15. April: "Wer legt Ostern fest?" (Astronomische Betrachtung)
- 22. April: "A. Einstein und die Astronomie - zum 40. Todestag"
- 29. April: "Die Frühlingssternbilder"

Fernrohrbeobachtung (witterungsabhängig) an folgenden Terminen:

- 4. und 11. März: 19 Uhr
- 18. und 25. März: 20 Uhr
- 1., 8., 15., 22., 29. April: 16 Uhr

Treff Görlitzer Sternfreunde e.V.: Jeden zweiten Montag 19 Uhr



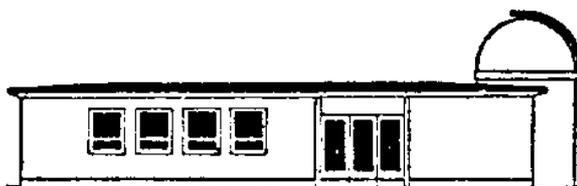
Museum der Westlausitz Kamenz

*Pulsnitzer Straße 16, 01917 Kamenz, Tel./Fax: (03578) 5548
geöffnet Di-Fr: 10-17 Uhr, Sa-So: 13-17 Uhr*

Anlässlich der Sonderausstellung "Meteorite der Sternwarte Pulsnitz" findet eine astronomisch-geologische Vortragsreihe statt:

- 28. März 19 Uhr "Die Erde aus planetologischer Sicht"
Dr. Gerhard Ehmke, Landesamt für Geowiss. u. Rohstoffe Brandenbg.
- 8. April 17 Uhr "Aktuelle Probleme der Meteoritenforschung"
Prof. Dr. Klaus Heide, Universität Jena
- 11. April 19 Uhr "Das Moritzburger Kleinkuppengebiet - Naturschutzfragen in der
Feld-
landschaft", M. Schrack, FG Ornithologie Großdittmannsdorf
- 25. April 19 Uhr "Fernwirkungen von Meteoriteneinschlägen"
Dr. Jan-Michael Lange, Uni Leipzig/Naturhistorisches Museum Paris

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

ZEISS-KLEINPLANETARIUM

Regelmäßige Veranstaltungen: "Donnerstagabend in der Sternwarte"
Lichtbild- und Planetariumsvorträge, Beobachtungen
Oktober und 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 anmelden.





Treffpunkt ...

Film- und Kulturhaus
Pentacon

Schandauer Straße 64
01277 Dresden

- Do., 19. März "Unsere Erde aus planetologischer Sicht - Entstehung, Aufbau, Entwicklung" (Dipl. Geol. H. Schöbel)
19.00 Uhr Kulturhaus Pentacon
- Do., 27. April Führung durch das Mineralogische Museum Dresden, im Anschluß
Gespräch mit Dr. Thalheim
Treffpunkt: 17.15 Uhr vor dem Museum (Schloßplatz)

★



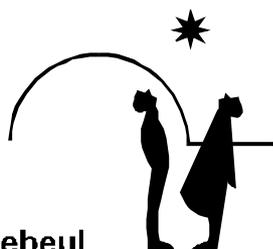
Volkssternwarte
"Erich Bär" Radeberg

Jeweils freitags ab 19.30 Uhr öffnet die Volkssternwarte "Erich Bär" ihre Pforten für Besucher.

10. März 19.30 Uhr Sternwarte Radeberg
"Mach Dein eigenes Mondfoto". Unter Anleitung unseres Astrofotografen Frank Schäfer können unsere Gäste selbständig an
den

Instrumenten arbeiten. Mitzubringen ist ein Kleinbildfilm (möglichst für Dias, 200 ASA). Wenn Sie Lust haben, einmal selbst Astronom zu sein, dann besuchen Sie uns.

21. April 19.30 Uhr Sternwarte Radeberg
"Fotopirsch am Sternhimmel". Ein Streifzug durch die Amateurastronomie mit selbstgefertigten Himmelsaufnahmen - Vortrag von Wolfgang Rafelt



Regelmäßige Veranstaltungen:

- Samstags ab 17 Uhr Clubabende des Astroclub e.V., je nach Witterung und Referenten finden Vorträge, Beobachtungsabende und Gesprächsabende statt
- Samstags 15 und 19 Uhr öffentlicher Planetariumsvortrag der Sternwarte zum Thema des Monats mit anschließender Beobachtung

Monatsthema März/April: "Der Mond - unser kosmischer Begleiter"

Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

- | | | |
|------------|------------------|--|
| 3.3. | 18 ⁰⁰ | Vorstandssitzung |
| 4.3. | 15 ⁰⁰ | Schülerarbeitsgemeinschaft: "Unser Stern - die Sonne" |
| | 17 ⁰⁰ | Beobachtungsabend evtl. mit Messier-Marathon |
| 11.3. | 17 ⁰⁰ | AG Öff.-arb.: Vorbereitung Tag der offenen Tür und Beobachtungsabende |
| | 19 ⁰⁰ | AG Astrofotografie |
| 18.3. | 19 ⁰⁰ | "Astronomie-Astrologie" - eine Gesprächsrunde mit Wolfgang Büttner
Teil VI: "Das astrologische Regelwerk" |
| 25.3. | 15 ⁰⁰ | Schülerarbeitsgemeinschaft: "Unser Planetensystem" |
| | 18 ⁰⁰ | AG Meteore: Vorbereitungstreffen Lausche-Lager 1995 |
| 1.4. | 17 ⁰⁰ | Beobachtungsabend evtl. mit Messier-Marathon |
| 7.4. | 18 ⁰⁰ | Vorstandssitzung |
| 8.4. | 15 ⁰⁰ | Schülerarbeitsgemeinschaft: "Himmelskörper außerhalb des Sonnensystems" |
| | 19 ⁰⁰ | "Astronomie-Astrologie" - eine Gesprächsrunde mit Wolfgang Büttner
Teil VII: "Astrologischer Glaube ist wissenschaftlich nicht beweisbar" |
| 22.4. | 17 ⁰⁰ | "Gentechnik - Fluch oder Segen?" - Vortrag von Th. Rattei mit Diskussion |
| 21.-23.4. | | AG Meteore: Lyridenbeobachtung |
| 28.4.-2.5. | | AG Meteore: η -Aquaridenbeobachtung |

Noch bis Ende April wird die Rolldachhütte rekonstruiert. Wir bitten alle Mitglieder um rege Mithilfe, Termine für Arbeitseinsätze werden in der Sternwarte bekanntgegeben.



Grundlagen der Himmelsmechanik - Teil 4

von Ragnar Bödefeld

In diesem, vorerst letzten, Beitrag zur Himmelsmechanik-Serie beschäftigen wir uns mit den mathematischen Hintergründen des in Teil 3 (STERNFREUND 2/94) eingeführten Swing-By-Effektes, womit wir letztendlich Flugzeiten und Flugrichtungen berechnen können.

Im letzten Beitrag hatten wir die Flugzeiten für Direktflüge zu den äußeren Planeten berechnet (Parabelbahn siehe Gleichung 3.11). Erde-Uranus: 6.70 Jahre.

Diese Flugzeit läßt sich erheblich verkürzen - eben unter Ausnutzung des Swing-By-Effektes. Dabei schicken wir die Sonde so los, daß sie Jupiter in dessen Umlaufbahn begegnet und dort eine Geschwindigkeits- und Richtungsänderung erfährt.

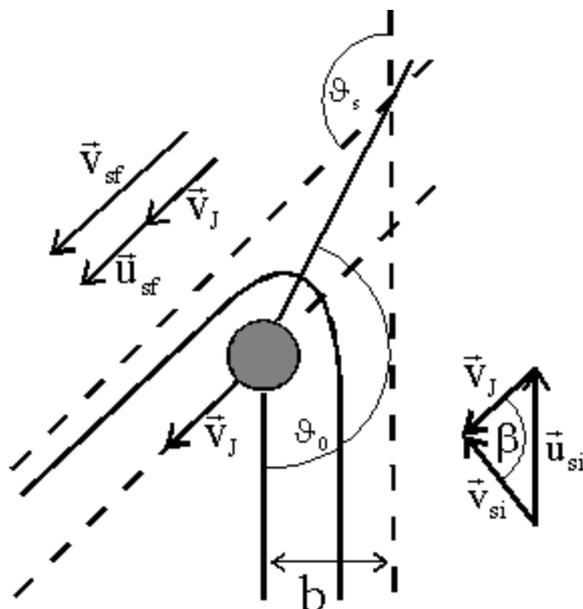


Abb. 1

Es ist natürlich auch eine Rückwirkung auf Jupiter vorhanden, aber wie schon gesagt, ist diese für die Bahngeschwindigkeit von Jupiter vernachlässigbar, da m_j sehr viel größer ist als m_s .

Wir können also schreiben (siehe Abb. 1):

$$m \cdot \vec{v}_{sf} = m \vec{u}_{sf} + \vec{v}_J \quad (1)$$

Gleichung (1) liefert den Impulsübertrag in Sonnen- und Jupitersystemkoordinaten:

$$(2)$$

Dieser ist für beide Systeme gleich, so daß

$$(3)$$

Dagegen ändert sich die kinetische Energie mit dem Bezugssystem. Im Jupiterkoordinatensystem liegt eine elastische Streuung vor, d.h. im Abstand r vom Jupiter sind die relativen Geschwindigkeiten u_{sf} , u_{si} vom Betrag her gleich (vergleichbar mit einem Kometen, der auf einer Hyperbelbahn ins Sonnensystem einfliegt - auf Erdbahnhöhe hat er immer die gleiche Geschwindigkeit). Auf jeden Fall aber ist mit einem Swing-By eine Richtungsänderung verbunden!

Im Sonnenkoordinatensystem kommt dieser elastische Streuterm dazu, der einen Energiezuwachs oder -abfall bewirken kann.

Die Änderung der kinetischen Energien bestimmt sich nun wie folgt:

(4)

(5)

In gewissem (kleinen) Abstand von Jupiter ist das Gravitationsfeld der Sonne vernachlässigbar - wir können ein Zentralkraftfeld von Jupiter einführen.

Die Energie der Sondenbahn um Jupiter ist:

$$E_{\text{pot}} = 0 \quad \text{für } r \rightarrow \infty \quad (6)$$

$$E = \frac{1}{2} m u_{\text{sf}}^2 + \frac{1}{2} m_J \frac{v_J^2}{r_J} \Delta u \quad (7)$$

Mit $\frac{m}{m_J} \rightarrow 0$ (Annahme) folgt:

$$u_i \approx u_f \equiv u \quad (8)$$

u ist dann die Geschwindigkeit der Sonde beim Einflug ins Jupiterkoordinatensystem mit theoretisch unendlichem Abstand - genannt asymptotische Hyperbelgeschwindigkeit:

(9)

$$\frac{\Delta T}{E_{\text{Fl}}} = \frac{1}{2} \frac{m \Delta u_{\text{sf}}^2}{m \Delta u_{\text{sf}}^2} + \frac{v_J \cdot m \cdot \Delta u_s}{m \Delta u_{\text{sf}}^2} \cos \beta$$

Für v_J erhalten wir:

$$v_J = \frac{2\pi}{\tau_J} \cdot r_J = \frac{2\pi \cdot 5.2 \cdot 10^8 \text{ km}}{11.9 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ s}} = 13 \frac{\text{km}}{\text{s}} \quad (10)$$

Die Geschwindigkeit der Sonde in einem Abstand r von der Sonne ist:

$$v_{\text{si}} = v_{\text{Fl}}^{\ominus} \sqrt{\frac{r_E}{r}} \quad (11)$$

wobei wir v_{Fl}^{\ominus} schon ausgerechnet hatten:

(12)

so daß für $r=r_J$:

$$v_{\text{si}} = 42 \frac{\text{km}}{\text{s}} \sqrt{\frac{1}{5.2}} = 18.4 \frac{\text{km}}{\text{s}} \quad (13)$$

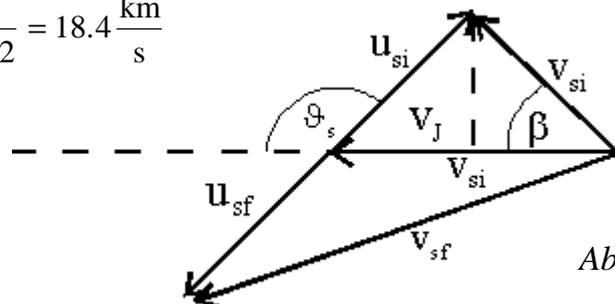


Abb. 2

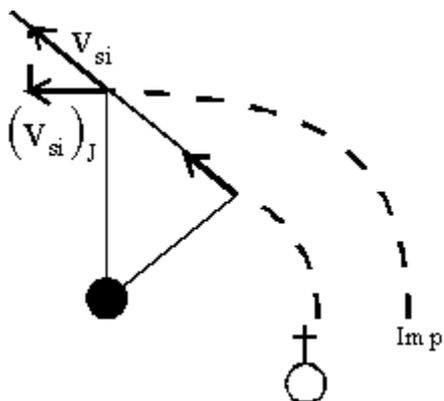
Der Einflugwinkel β zur Planetenumlaufbahn wird:

$$\cos\beta = \frac{\vec{v}_{si} \cdot \vec{v}_J}{v_{si} \cdot v_J} = \frac{\mathbf{u}_{si} \cdot \mathbf{g}}{v_{si}} \quad (14)$$

$(v_{si})_J$ können wir aus der Drehimpulserhaltung bei der Jupiterbegegnung und im Perihel der Bahn ableiten:

$$(15)$$

$$(16)$$



Der Winkel β ist dann:

$$\cos\beta = \frac{8.1}{18.4} = 0.439 \quad (17)$$

Damit können wir die asymptotische Hyperbelgeschwindigkeit u mit Gleichung (9) ausrechnen:

$$u = 17.3 \frac{\text{km}}{\text{s}} \quad (18)$$

Abb.3

Wir wollen nun schnellstmöglich zum Jupiter, d.h. wir suchen maximalen Energieübertrag auf die Sonde. Dieser wird berechnet durch:

$$\Delta E = m \cdot \vec{v}_J \cdot \mathbf{u}_{sf} - \vec{u}_{si} \cdot \mathbf{g} = m \cdot \vec{v}_J \cdot \mathbf{u}_{sf} - \vec{v}_{si} \cdot \mathbf{g} \quad (19)$$

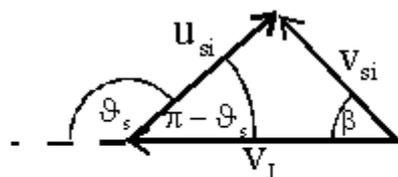
Bei Betrachtung von Abb. 3 erkennt man, daß maximal wird, wenn \vec{v}_{sf} parallel zu \vec{v}_J , womit

$$\vec{v}_{sf} = v_J + u \mathbf{g} \quad \frac{\mathbf{g}}{v_J} = \frac{\vec{v}_J}{v_J} \quad (20)$$

Wir erhalten also:

$$(21)$$

was doch „ein bißchen“ mehr ist als $v_{si} = 18.4 \frac{\text{km}}{\text{s}}$!



Den Streuwinkel ϑ_s berechnen wir nach Abb. 4:

$$v_J = v_{si} \cos\beta + u_{si} \cos(\pi - \vartheta_s) \quad (22)$$

und

$$(23)$$

Der Bahntyp der Sonde hängt natürlich von der Geschwindigkeit der Sonde beim Verlassen des Jupiterkoordinatensystems ab, die Fluchtgeschwindigkeit aus dem Sonnensystem ist nach (3.4):

$$v_{Fl} = \sqrt{2} \cdot v_E = 18.4 \frac{\text{km}}{\text{s}} \quad (24)$$

trivialerweise genau gleich der Einfluggeschwindigkeit (wir hatten ja ursprünglich eine Parabelbahn aus dem Sonnensystem), so daß für

$$v_{sf} > 18.4 \frac{\text{km}}{\text{s}} \Rightarrow \text{Hyperbel}$$

$$v_{sf} = 18.4 \frac{\text{km}}{\text{s}} \Rightarrow \text{Parabel}$$

$$v_{sf} < 18.4 \frac{\text{km}}{\text{s}} \Rightarrow \text{Ellipse}$$

Wir haben also jetzt eine Bahn mit Perihel bei r_J ($\vartheta=0$), so daß wir schreiben können:

$$(25)$$

Die Sonde verläßt Jupiter in Richtung Umlaufbahn, so daß:

$$L = m \cdot v_{sf} \cdot r_J \quad (26)$$

und (27)

$$L = \frac{m^2 K}{1 + \varepsilon} \frac{v_{sf}^2 \cdot r_J^2}{r_J} = \frac{K}{1 + \varepsilon} \frac{L^2}{m} \quad (28)$$

wobei $\varepsilon = \frac{v_{sf}^2}{v_E^2} - 1 = 6.5$

Damit haben wir die Bahn der Sonde von Jupiter zu Uranus vollständig charakterisiert:

$$r(\vartheta) = \frac{39.2 \text{ AE}}{1 + 6.5 \cdot \cos \vartheta} \quad (29)$$

Der Starttermin muß natürlich so gewählt werden, daß die Sonde nach Verlassen des Jupitersystems Uranus auch trifft, was etwa aller 14 Jahre möglich ist.

Die Flugdauer für das Bahnstück berechnen wir nun aus der Drehimpulserhaltung:

$$|\vec{L}| = r^2 \cdot \frac{d\vartheta}{dt} m \quad (30)$$

$$(31)$$

so daß schließlich:

$$\Delta t = \frac{K^{\frac{3}{2}}}{\mu \cdot M_{\odot}} \int_{\vartheta_1}^{\vartheta_2} \frac{d\vartheta}{r^2 + \varepsilon \cdot \cos \vartheta} \quad (32)$$

ϑ_1 ist gleich 0, ϑ_2 bestimmt sich aus (3.6):

$$r = r_j = \frac{2}{1 + \cos \vartheta_2} = 5.2 \Rightarrow \vartheta_2 = 128^\circ \quad (33)$$

Die Lösung des Integrals (32) ergibt sich dann wie folgt [1]:

$$\int \frac{d\vartheta}{r^2 + \varepsilon \cdot \cos \vartheta} = \frac{\varepsilon \cdot \sin \vartheta}{\varepsilon^2 - 1} \int \frac{1}{r^2 + \varepsilon \cdot \cos \vartheta} = \frac{1}{\varepsilon^2 - 1} \ln \left| \frac{r - 1 \cdot \cos \frac{\vartheta}{2} + \sqrt{\varepsilon^2 - 1}}{r - 1 \cdot \cos \frac{\vartheta}{2} - \sqrt{\varepsilon^2 - 1}} \right|_{0^\circ}^{128^\circ} \quad (34)$$

so daß die Flugzeit vom Jupiter zu Uranus bestimmt wird zu:

$$\Delta t \cong 1.78 \text{ Jahre}$$

Die Gesamtflugdauer von der Erde zu Uranus mit Swing-By ist also 2.92 Jahre, weniger als die Hälfte der Direktflugzeit.

Berücksichtigt werden muß bei der Flugplanung auch, daß der Perihelabstand der Sonde im Jupitergravitationsfeld größer sein muß als der Jupiterradius, weil man sonst dem Jupiter eine Feuerkugel und sich selbst Ärger beschert ...

Die Berechnung des Perihelabstandes kann in [2] nachgelesen werden, sie liegt auch beim Autor vor und kann als Kopie angefordert werden.

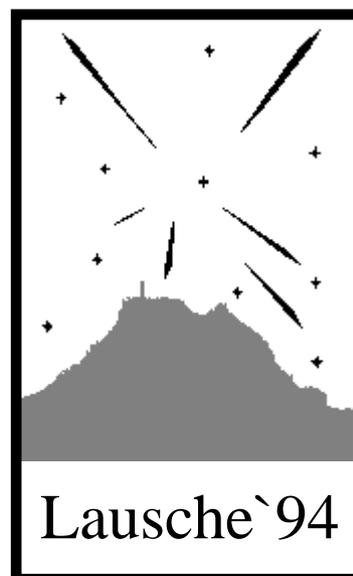
Damit endet die Artikel-Serie zur Himmelsmechanik. Vielen Dank für Ihre „Geduld“ ...

Literatur:

- [1] Bronstein, Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik
- [2] Greiner, W.: Mechanik I, S. 356

13. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf - 1994 (Ergebnisse)

von Thomas Schreyer



2. Perseiden

2.1. Aktivität

Auch in diesem Jahr wurde wieder mit einem zweiten Maximumspeak der Perseiden, verursacht durch die beim letzten Umlauf des Kometen Swift-Tuttle freigesetzten Meteoroiden, gerechnet. Für die Europäer sollte dieses Maximum jedoch nicht sichtbar

werden, da es für den Vormittag des 12. August erwartet wurde.

So richtete sich auch unser Interesse hauptsächlich auf das „normale“ Perseidenmaximum. Aber auch dieses Maximum wurde uns durch das Wetter gründlich verdrorben. Selbst die Flucht von der Lausche, auf der Suche nach besseren Wetter, brachte keinen Erfolg.

In der Zeit vor dem

Maximum konnten wir jedoch eine ganze Reihe von guten Beobachtungen absolvieren. Der Aktivitätsverlauf dieser Beobachtungen ist in Abb. 1 dargestellt.

Man sieht, daß es im Vergleich zu den Ergebnissen der vergangenen Jahre (Abb. 2) keine gravierenden Unterschiede gibt.

ZIIR-Verlauf der Perseiden 1994

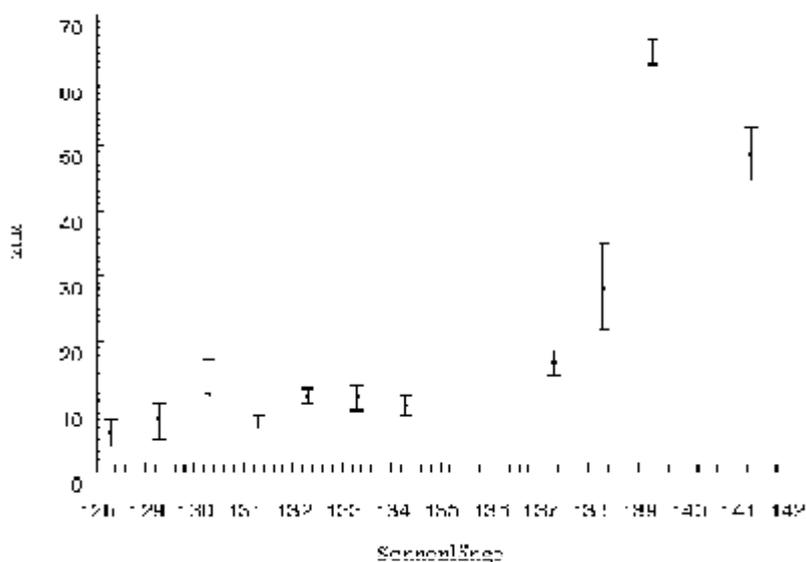


Abb. 1

Aktivitätsverlauf der Perseiden

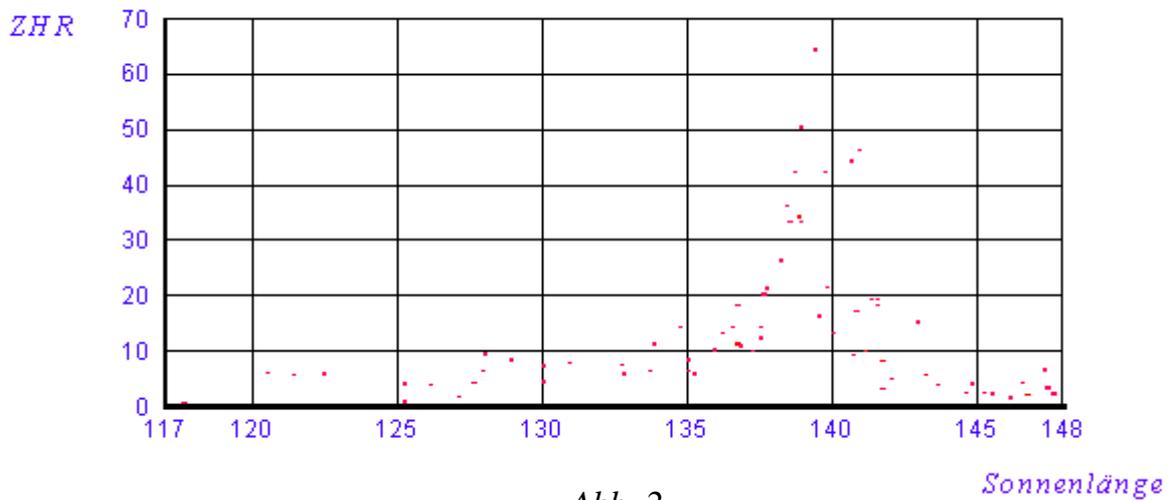


Abb. 2

2.2. Radiant

Zur Radiantenauswertung unterteilte ich das Lager in zwei Beobachtungsintervalle und bestimmte zu jeden Intervall den Radianten. Dafür benutzte ich, aus den im letzten Heft angedeuteten Gründen, nur die Meteore von Andreas Krawietz und meiner Person.

Das erste Intervall wählte ich vom 31. Juli bis zum 7. August. Das entspricht einer mittleren Sonnenlänge von 133° .

Aus den 181 dargestellten Meteoren konnte ich einen Radiantenschwerpunkt bei $\alpha=39,8^\circ$ und $\delta=58,4^\circ$ bestimmen.

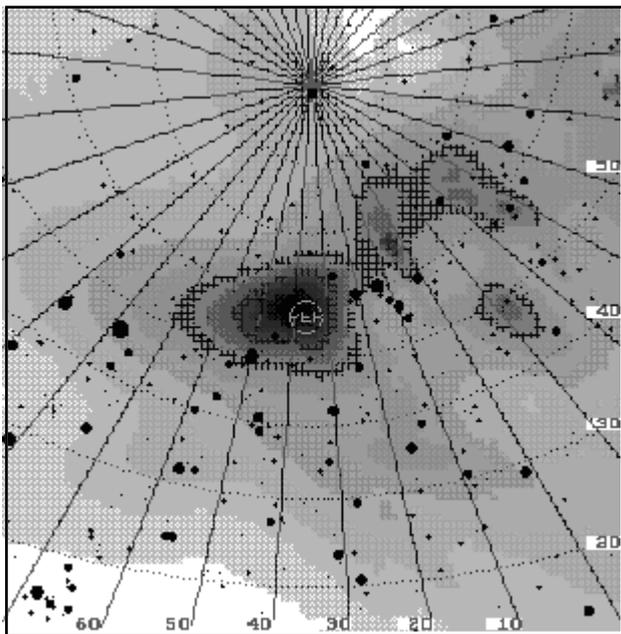


Abb. 3

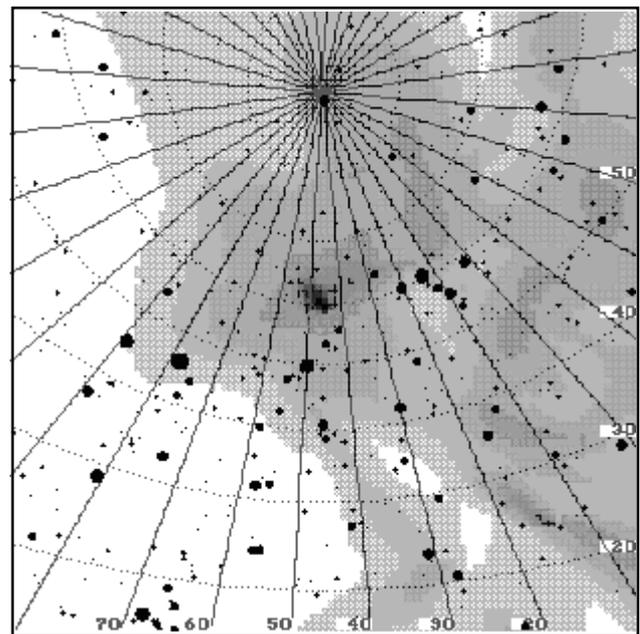


Abb. 4

Das zweite Intervall legte ich in den Zeitraum vom 9. August bis zum 13. August. Für dieses Intervall mit einer mittleren Sonnenlänge von $138,5^\circ$ ermittelte ich den Radiantenschwerpunkt bei $\alpha=46,2^\circ$ und $\delta=57,4^\circ$. Die Ergebnisse sind in Abb. 3 und 4 dargestellt.

2.3. r-Wert

Name / Sonnenlänge	bis 137.3	137.3	139.3	nach 139.3
KRAAN	2,27 \pm 0,30	2,36 \pm 0,49	2,10 \pm 0,31	
SCHTH	2,59 \pm 0,05	2,45 \pm 0,45	2,40 \pm 0,17	
BODRA	2,36 \pm 0,28	2,13 \pm 0,22		
LUTHA		2,70 \pm 0,21	3,38 \pm 0,15	
MORSA		2,40 \pm 0,54	2,37 \pm 0,35	2,63 \pm 0,36

Beobachtungsvorhaben der Radebeuler Meteorgruppe für 1995

- 21.04. - 23.04. Lyriden
- 28.04. - 02.05. η Aquariden
- 04.05. - 07.05. η Aquariden
- 01.09. - 03.09. α Aurigiden
- 20.10. - 22.10. Orioniden
- 14.12. - 17.12. Geminiden
- 22.12. - 23.12. Ursiden

Es ist vorgesehen, zu diesen Terminen größere Beobachtungen durchzuführen. Wer hat Interesse an diesen Meteorbeobachtungen?

Bitte teilt uns Euer Interesse mit, damit wir Euch zu gegebenem Zeitpunkt informieren können. Wir sind auch außerhalb der Sternwarte zu erreichen:

Janko Richter
 Martin-Luther-Platz 6
 01099 Dresden
 Tel.: 0351/8026040

oder **Thomas Schreyer**
 Löbnitzstraße 11
 01445 Radebeul

Magazin

Hinweis auf ALFs

Was Erich von Däniken & Co. schon seit Jahren vergeblich versuchen, könnte jetzt durch Forscher in Indien in greifbare Nähe rücken - der Nachweis der Existenz außerirdischer Lebensformen (ALF's).

Auf eine vielversprechende Fährte, die außerirdisches Leben zwar nicht beweist, aber allemal zum Nachdenken anregt, ist jetzt eine Forschergruppe an der Universität Bombay gestoßen. Die Idee ist so einfach wie verblüffend:

Symmetrie in zwei Achsen ist etwas, das in der Natur selten vorkommt. Die Kreisbahn mag da als Beispiel dienen - schließlich zeigen die Bahnen aller großen Planeten gewisse Abweichungen von diesem Idealfall. Um so seltsamer muß es einem vorkommen, daß es dieses dann gleich VIERmal in EINEM Mondsystem geben soll - die vier großen Jupitermonde bewegen sich sämtlichst auf sehr genauen Kreisbahnen, dazu noch ohne jegliche Bahnneigung !

Was liegt also näher als anzunehmen, daß es sich um das Werk von Außerirdischen handelt, und nach der verschlüsselten Botschaft zu suchen. Die Forschungsgruppe setzte dazu die Umlaufradien, -zeiten, Massen, u.s.w. ins Verhältnis - mit Erfolg ! Das Quadrat der Umlaufzeiten liefert, durcheinander dividiert, Konstanten aus der Kernphysik mit ziemlich hoher Genauigkeit.

Daß ausgerechnet das Verhältnis der Volumina der durch die Bahnen bestimmten KUGEL-SCHALEN ausschlaggebend ist (nach den Keplerschen Gesetzen proportional zum Quadrat der Umlaufzeiten), läßt auch auf das Arbeitsgebiet schliessen...

Earl of Brighton



25 Jahre Schul- und Volkssternwarte Suhl

Im Sommer 1969 wurde in Suhl auf dem Hoheloh eine astronomische Bildungsstätte eröffnet, in der auf vielseitige und interessante Weise das Interesse der Jugend und der Bevölkerung am Sternhimmel und dem Aufbau des Weltalls geweckt und vertieft werden kann - die Schul- und Volkssternwarte "Konstantin E. Ziolkowski" mit einem Zeiss-Kleinplanetarium. Nunmehr existiert die Sternwarte inmitten der Stadt in 527 Meter Höhe 25 Jahre und kann auf ein erfolgreiches Wirken zurückblicken.

Im April 1965 ergriffen Astronomielehrer, Schüler und astronomisch interessierte Einwohner der Stadt Suhl unter Verantwortung des langjährigen ehemaligen Leiters der Suhler Sternwarte, Rolf Henkel, die Initiative zum Bau einer astronomischen Bildungseinrichtung. Dabei galt es nicht wenige Schwierigkeiten baulicher und technischer Natur zu überwinden. Viele freiwillige Arbeitsstunden wurden von ehemaligen Schülern, Lehrern und Einwohnern Suhls geleistet. Nach vierjähriger Bauzeit konnte dann im Sommer 1969 der erste

Bauabschnitt mit Sternwartenkuppel und Hörsaal feierlich eröffnet werden.

Nach der Sonneberger Sternwarte verfügte damit Südthüringen über eine weitere Begegnungsstätte für astronomisch interessierte Leute. In den Folgejahren wurde die Schul- und Volkssternwarte mit einem Zeiss-Kleinplanetarium und einem Saal für eine ständige astronomisch-astronautische Ausstellung komplettiert und bietet damit dem Besucher von der Beobachtung am Fernrohr über das Erlebnis des künstlichen Sternhimmels bis hin zur Betrachtung astronomischer Geräte, Fotos interessanter astronomischer Objekte und Modelle der Raumfahrt vielfältige Möglichkeiten der Information.

Viele hundert Schüler aus Suhl und den Nachbarorten haben hier einen anschaulichen und praxisverbundenen Astronomieunterricht erlebt. Hinzu kamen im Laufe der Jahre weit über 300000 Besucher - Vorschulkinder, Schüler aller Altersgruppen und Erwachsene aus Deutschland und fünfzig Ländern der Erde.

Die Suhler Schul- und Volkssternwarte hält heute ein umfangreiches und interessantes Angebot an Planetariumsvorführungen für Besucher aller Altersgruppen bereit.

Gefragte Themen sind z.B. für Vorschulkinder "Ein Besuch auf der Sternwarte", für Grundschulklassen "Sonne, Mond und Sterne" oder "Eine Reise durch die vier Jahreszeiten", für Schüler der Klassenstufen 5 bis 12 der Realschulen und Gymnasien sowie für Erwachsene "Reise ins Universum" und "Blick ins Weltall".

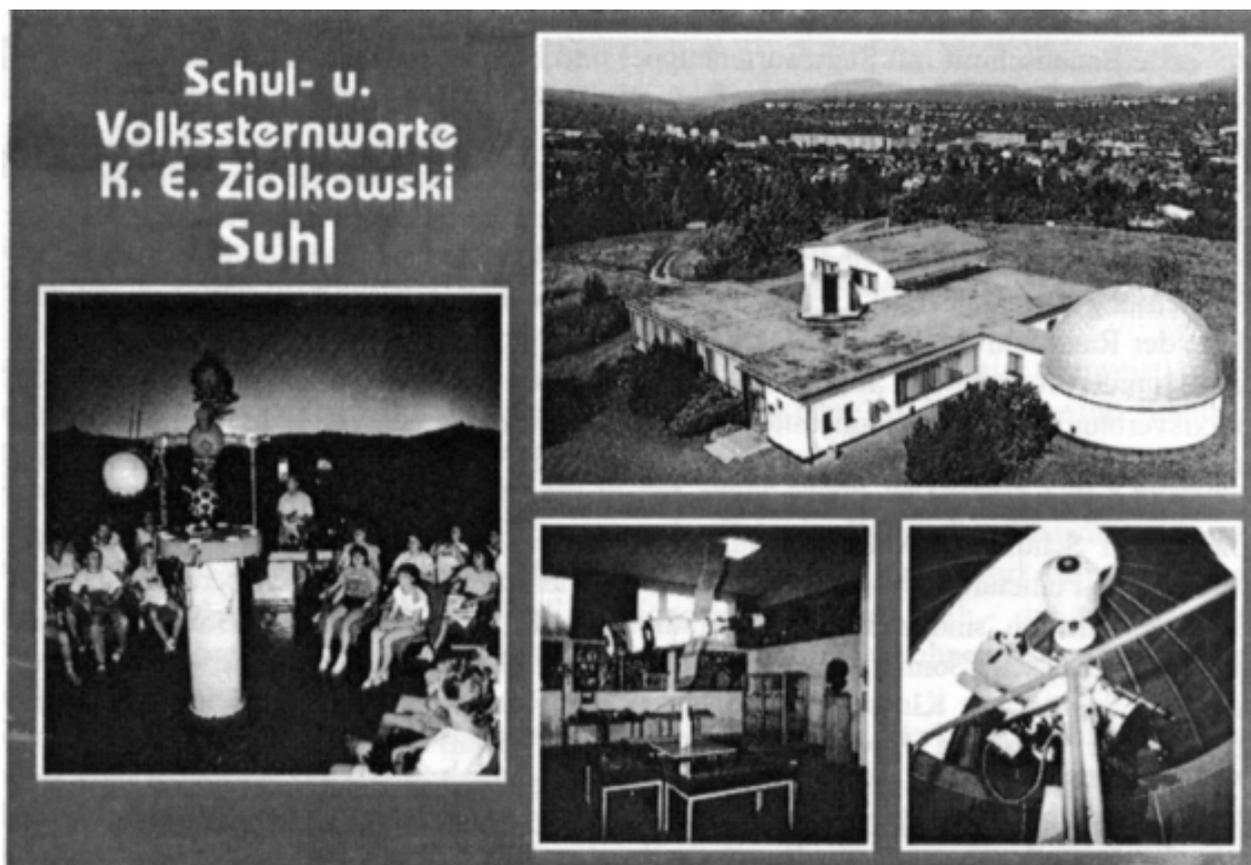
Zu diesen Vorführungen kommen heute Besuchergruppen aus ganz Thüringen, aus dem angrenzenden fränkischen Gebiet und aus den benachbarten Bundesländern Bayern und Sachsen-Anhalt, so daß sich der Besucherstrom jährlich kontinuierlich erhöht und gegenwärtig bei etwa 1000 Besuchern im Monat liegt.

Da das Suhler Zeiss-Kleinplanetarium über viele Jahre Referenzplanetarium für das Jenaer Zeiss-Werk war, informierten sich zahlreiche ausländische Gäste aus fast allen Erdteilen auf dem Suhler Hoheloh über Aufbau, Funktion und Möglichkeiten, die ein Kleinplanetarium bietet, um das Erlebnis des künstlichen Sternhimmels dem Besucher eindrucksvoll zu vermitteln.

Zu den prominenten Gästen der Sternwarte gehörten in den vergangenen Jahren auch mehrere Kosmonauten der ehemaligen Sowjetunion und der erste Deutsche im Weltall, Sigmund Jähn.

Seit September 1993 gehört die Suhler Schul- und Volkssternwarte "K. E. Ziolkowski" als drittes Haus zum Prof.-Carl-Fiedler-Gymnasium. Damit haben die Suhler Stadtverwaltung und das Thüringer Kultusministerium einen guten Weg gefunden, um für die traditionsreiche astronomische Einrichtung der Stadt Suhl eine noch größere Wirksamkeit und Ausstrahlung zu gewährleisten. So erhalten seit einem Jahr nun wieder regelmäßig alle Schüler der 10. Klassen dieses Gymnasiums den Astronomieunterricht, der in Thüringen als Unterrichtsfach bestehen blieb, unter Nutzung der vielfältigen Möglichkeiten an der Suhler Sternwarte. Aber nicht nur die Schüler erweitern hier ihr astronomisches Wissen, auch die im Fach Astronomie unterrichtenden Thüringer Lehrer können seit einigen Jahren in Lehrgängen, die durch die Sternwarte Suhl in Zusammenarbeit mit dem THILLM Arnstadt organisiert werden, ihr astronomisches Wissen und Können vertiefen. Davon wurde bisher auch stets rege Gebrauch gemacht.

Am 22. Oktober 1994, dem Tag, an dem die Suhler Sternwarte "K. E. Ziolkowski" ihr 25jähriges Jubiläum feierte, wurde die bisherige erfolgreiche Arbeit dieser Südthüringer



Bildungseinrichtung durch den Dezernenten für Kultur und Bildung der Stadtverwaltung Suhl, Herrn Dr. Landgraf, in einer Festveranstaltung gewürdigt.

Anschließend erfolgte durch den Oberbürgermeister der Stadt Suhl, Herrn Dr. Kummer, gemeinsam mit dem ehemaligen Leiter der Sternwarte, Herrn Henkel, die feierliche Einweihung der neugestalteten astronomisch-astronautischen Ausstellung, die dem Besucher in anschaulicher Weise vielfältige Informationen über astronomische Objekte und wesentliche Etappen und Ergebnisse der Raumfahrt vermittelt.

Daß dafür bei der Bevölkerung der Stadt Suhl und Umgebung großes Interesse besteht, beweist der Besuch am Nachmittag, an dem die Sternwarte mit einem "Tag der offenen Tür" zu einem Besuch einlud. Über 500 Besucher machten davon Gebrauch.

Gut besucht waren 5 Planetariumsvorführungen von Herrn Dr. Karl Heinz Lotze von der Friedrich-Schiller-Universität Jena zu den Themen: "Das Hubble-Space-Teleskop - Neue Perspektiven für die Astronomie" und "Nobelpreis für Astronomen - Ein Doppelstern sendet Gravitationswellen aus". Lebhaftes Beachtung fand bei Lehrern und Schülern des Gymnasiums auch die Veranstaltung mit Herrn Studienrat Herbert Jacob aus Saarlouis "Jugend forscht - Erfahrungen und Perspektiven".

Interesse bei groß und klein riefen aber auch die Sternwarte mit den Beobachtungsinstrumenten und die Exponate der astronomisch-astronautischen Ausstellung hervor.

Insgesamt ein gelungenes Jubiläum, das auch für die nächsten Jahre auf ein erfolgreiches Wirken der Suhler Schul- und Volkssternwarte hoffen läßt.

★



NGC 7000 (Nordamerikanebel), fotografiert am 23. November 1994 mit der 3.3/500mm-Flatfield-Kamera der Volkssternwarte Drebach. Belichtet 30 min auf KODAK TP2415 hyp. Aufnahme: Jens Kandler.

Sonneberger Sternwarte besteht weiter

Das dreijährige Tauziehen um den Fortbestand der Sternwarte Sonneberg hat nun eine positive Tendenz gefunden. Am Nachmittag des 15. Februar gab auch die Sonneberger Kreisausschußsitzung grünes Licht für Bedingungen der Übernahme der Einrichtung in kommunale Trägerschaft. Hieran beteiligen sich sowohl Stadt als auch Kreis. Die wissenschaftlichen Arbeiten an der Sternwarte will das Land Thüringen in den nächsten 5 Jahren mit je 280 TDM, als Anschubfinanzierung im Jahr 1995 sind 400 TDM unterstützen. Auch Bayern will finanzielle Hilfe für die bekannte Thüringer Forschungseinrichtung zur Verfügung stellen, so jedenfalls der bayrische Ministerpräsident E. Stoiber auf einer Wahlveranstaltung in Neustadt. Beide Landesregierungen sind also nun am Zuge.

Damit scheinen sowohl der Weiterbetrieb der Himmelsüberwachung als auch die Betreuung des Plattenarchivs gesichert, beides hatte der Sternwarte Sonneberg internationale Geltung verschafft. Trotzdem wird es an der Sternwarte in Zukunft weniger Mitarbeiter geben, da verschiedene Projekte nur befristet durchgeführt werden und in den nächsten Jahren auslaufen.

Die Auskünfte gab freundlicherweise Herr Dr. Breuer von der Sternwarte Sonneberg, die Redaktion wünscht der Sternwarte für die kommenden Aufgaben alles Gute.

Thomas Rattei

★

**Regionaltreffen der
Bundesdeutschen Arbeitsgemeinschaft
für Veränderliche Sterne e.V. (BAV)**

am 13. Mai 1995 in Hartha (Kr. Döbeln)

Geplante Vorträge:

- Veränderlichenbeobachtung live: Wir schätzen X Tri nach DIAs und werten aus
- Bedeckungsveränderliche: Sonnen, die eng zusammenstehen und Wechselwirkungen zeigen
- Der Halbregelmäßige RX Boo
- Fachvortrag eines Sonneberger Astronomen

Nähere Informationen über:

Herrn Helmut Busch, Nordstraße 48, 04746 Hartha, Tel. (03428) 43364

oder Andreas Krawietz, Astroclub Radebeul

Unser Interview

Auch in diesem Jahr möchten wir mit Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wieder ins Gespräch kommen. Als Auftakt zu einer neuen Leserdiskussion zum Thema „Raumfahrt und Leben im All“ befragte Matthias Stark den ehemaligen Vorsitzenden des „Arbeitskreis Raumfahrt“ im Kulturbund, Herrn Hans Dieter Naumann, zu diesem Thema.

STERNFREUND: Mit den politischen Veränderungen, die 1989 eingeleitet wurden, gab es auch tiefgreifende Wandlungen bei den Organisationen der Amateurastronomie. Was ist eigentlich aus dem Arbeitskreis Raumfahrt im ehemaligen Kulturbund geworden?

Herr Naumann: Der Zentrale Arbeitskreis Raumfahrt (AKR) beim Kulturbund wurde 1986 - übrigens durch Beschluß der Zentralen Kommission Astronomie und Raumfahrt, die damals von Herrn Dr. Lindner geleitet wurde - mit dem Ziel gegründet, eine Plattform für alle zu schaffen, die sich, gleich welcher Art, die Beschäftigung mit der Raumfahrt als Hobby auserkoren hatten. Begeisterung und Aktivitäten bei den meisten Mitgliedern - sie kamen aus allen Teilen der DDR und umfaßten Altersgruppen zwischen 14 und 76 Jahren - bewiesen die Richtigkeit dieses Schrittes und das Bedürfnis für eine solche Vereinigung. Allerdings stand der AKR wohl von vornherein unter mehreren schlechten Sternen, weil er nicht so recht in die politische Landschaft der DDR zu passen schien. Das Kulturbund-Präsidium hakte die Sache nach der Gründung ab und ließ es fortan an jeglicher Unterstützung missen. Ferner schwebten über dem AKR von Anfang an mehrere erhobene und teils drohende Zeigefinger, so auch der der Stasi. Es hatte in der DDR bereits zwei gleichartige Versuche gegeben, die kurzerhand jeweils nicht mehr in das politische Landschaftsbild paßten und deshalb liquidiert wurden. Deren Schicksal wurde mir von der Stasi ständig vor Augen gehalten und ich wurde stets angehalten, zu vermeiden, daß der AKR ebenso „entgleise“. Der AKR erfreute sich also intensiver Observation der Stasi und besonders der Westkontakte seiner Mitglieder. Als mir der Druck dieser „Fakultät“ zu groß wurde, sah ich keine andere Möglichkeit mehr, als die Funktion des Vorsitzenden niederzulegen. Ich habe sie dann nur auf Bitten und Drängen von Edgar Otto, Eilenburg, der sehr viel Engagement für den AKR zeigte, kommissarisch weitergeführt. Zu dieser Zeit aber begann sich das schon am Horizont abzuzeichnen, was später die Wende herbeiführen sollte. Da aber begannen einige Mitglieder, den AKR zum Podium ihrer revolutionären Gesinnung zu machen, zu mehr hatten sie offensichtlich nicht den Mut. Sie bewirkten letztlich auch eine Zerstörung von innen heraus. Anmerken möchte ich, daß es noch heute einige Mitgliedergruppen gibt, die ihre gemeinsamen Interessen und ihre Zusammenarbeit pflegen und z.B. gemeinsame Publikationen erstellen. Hier lebt also die Idee des AKR noch weiter, von der ich der Meinung bin, daß es eine gute Idee war, die es verdient hätte, in das vereinte Deutschland hinüber getragen zu werden, etwa im Rahmen der VdS, denn die nun vereinigten Gesellschaften für Luft- und Raumfahrt Lilienthal/Oberth bieten hierfür keinerlei Plattform.

STERNFREUND: Es wird oft über Sinn und Nutzen der bemannten Raumfahrt diskutiert.

Halten Sie bemannte Missionen noch immer für eine brauchbare und nutzbringende Möglichkeit, die Menschheit insgesamt zusammenzubringen und durch gemeinsame, weltweite Raumfahrtunternehmungen eine friedliche Alternative zu bieten zum Überbrücken von Gegensätzen, wie beispielsweise ethnischen oder religiösen Unterschieden?

Herr Naumann: Die Erforschung und Eroberung des Weltraums generell hat zu einer fundamentalen Erweiterung des Erkenntnishorizontes der Menschheit geführt und zu neuen Perspektiven, die das Bewußtsein der Einheit der Menschheit und der Großartigkeit des Lebens auf diesem Planeten gestärkt und entwickelt haben, gleichzeitig aber auch das Wissen und Bewußtsein um seine Verletzlichkeit, die von vielen Raumfliegern immer wieder als ihr erster Eindruck aus dem Kosmos betont wurde. Unter diesem Aspekt sehe ich keine Frage „Bemannte Raumfahrt - ja oder nein?“. Ein Ausstieg steht für die Menschheit nicht mehr auf der Tagesordnung, für die einzelnen Nationen aber steht die Frage nach einer optimierten und ihren Möglichkeiten angepaßten Teilhaberschaft im Rahmen zunehmend internationalisierter Programme. In diesem Sinne stellt sie wohl ein Mittel zum Zusammenrücken der Völker und Überbrücken von Gegensätzen dar, wenngleich das nicht die primäre Motivation für bemannte Raumfahrt ist und sie kein Allheilmittel für die Überwindung irdischer Konflikte ist. Der Mensch kann nicht vor seinen Konfliktszenarien in den Weltraum fliehen, vielmehr ist gerade die Überwindung ethnischer und moralischer, auch religiöser Probleme auf der Erde Voraussetzung dafür, daß größere Raumfahrtprojekte auf internationaler Basis in Angriff genommen werden können. Hier besteht also wohl eine vielverflochtene Wechselwirkung. Im Falle religiöser Unterschiede allerdings bezweifle ich Einflußnahmen der bemannten Raumfahrt generell. Solange fanatische Religionsrichtungen bereit sind, Differenzen mit allen Mitteln auszufechten bis hin zu Krieg und Terrorismus, ist wohl zunächst Handlungsbedarf bei den Religionsgemeinschaften angesagt.

STERNFREUND: Was sind aus Ihrer Sicht derzeit die technisch und wissenschaftlich interessantesten Raumfahrtmissionen?

Herr Naumann: Die Frage möchte ich so verabsolutiert nicht sehen wollen. Raumfahrtmissionen haben heute ein so breites Spektrum erreicht, daß man Rangordnungen und Wertigkeiten nicht ohne Relativierung vornehmen sollte. Aus meiner Sicht genießen alle Raumfahrtmissionen absoluten Vorrang, die dem Credo „Raumfahrt für die Erde“ beizugeordnet sind. Hier geht es - insbesondere in Sachen Umwelt im weitesten Sinne - nicht nur um die Schaffung neuer Infrastrukturen im Orbit, sondern vor allem um solche auf der Erde für die Auswertung und Verfügbarmachung der Satellitendaten für alle potentiell Nutzungsbedürftigen in den Industrieländern, vor allem aber auch den Entwicklungsländern. Schon heute ist die Datenfülle größer als ihre Nutzung und man spricht zu Recht von Datenfriedhöfen. Vorrangig aber geht es um die Bereitschaft der Politiker, zur Kenntnis zu nehmen, was Satelliten an Warnungen ausstrahlen und daraus endlich Konsequenzen zu ziehen.

Eine ganz vordergründige Bedeutung messe ich der Schaffung der internationalen Raumstation ALPHA bei, weil dieses Vorhaben Maßstäbe für die Zukunft setzt, nicht nur

wissenschaftlich-technische, sondern auch für die künftige Kooperation der Menschheit bei Raumflugmissionen generell. Denn Raumfahrt ist eine Angelegenheit der gesamten Menschheit, nicht einzelner Nationen.

Als dritte Säule an vorderster Stelle schließlich sehe ich die weitere Erforschung unseres Planetensystems mit raumfahrttechnischen Mitteln und hier die des Mars sowie die Errichtung einer ständig besetzten, internationalen Mondstation, für die gleiches gilt wie für die Raumstation.

STERNFREUND: Mit den politischen Veränderungen auf dem Erdball nach 1990 wurden zahlreiche Raumfahrtprojekte in Ost und West gestrichen, Vorhaben und Strategien gewandelt. Sehen Sie diese Änderung eher positiv oder negativ?

Herr Naumann: Auf so gravierende politische Veränderungen, wie sie weltweit eingetreten sind, reagiert ein solches Unterfangen, wie es die Raumfahrt in ihrer Komplexität und mit ihrem integrierenden Charakter darstellt, zwangsläufig besonders sensibel. Dies umso mehr, als auch bedingt durch eine Reihe anderer „Begleiterscheinungen“ dieser Epoche weltweit eine Verknappung der Finanzen und damit auch der Mittel für Raumfahrtprogramme eingetreten ist.

Was sehr wesentlich ist: Die Raumfahrt muß nicht mehr als Statussymbol erhalten, das Prestigemoment ist ihr genommen, mit wenigen Ausnahmen wie China und Japan, wo Autonomiebestrebungen noch stark ausgeprägt und speziell in China in starkem Maße von Prestigedenken getragen sind. Und schließlich hat Raumfahrt im Osten eine weitgehende Offenlegung erfahren, unterliegt also nicht mehr ursprünglichen extrem übertriebenen Geheimhaltungsvorschriften, und im Westen eine Lockerung von Embargobestimmungen. Als Folge dessen hat Raumfahrt international eine Novellierung erfahren, wurde auf realeren Boden gestellt, und es gibt heute fast uneingeschränkte Kooperationsmöglichkeiten und Bereitschaften zwischen allen Seiten, die z.B. auch an die Stelle ausgeprägter Autonomiebestrebungen in Europa getreten sind. Gerade hier hatte man sich in verschiedenen Kreisen nach Gründung der EU schon Platz 1 auch in der Raumfahrt ausgemalt.

Alles in allem bewerte ich das als außerordentlich positiv im Sinne der Entwicklung einer internationalen Raumfahrt, und man sollte sich vielleicht des Vorschlags eines Herrn Gorbatschow vor der UNO zur Schaffung einer koordinativ wirkenden internationalen Weltraumorganisation erinnern.

STERNFREUND: Wann kann man Ihrer Meinung nach mit einer bemannten Mission in unser Sonnensystem, etwa zum Mars, rechnen, welche Pläne dazu liegen bereits vor und wie sehen die Chancen zu ihrer Realisierung aus?

Herr Naumann: Ich bin sicher, daß ein bemannter Marsflug - nur der Mars steht ja als Ziel eines bemannten Fluges in das Planetensystem zur Diskussion - kommen wird; wann und wie, steht heute allerdings noch in den Sternen. Es gibt dazu bisher auch keine konkreten Pläne. Alle veröffentlichten Ziel- und Zeitvorstellungen sind mehr oder weniger persönliche Autorenauffassungen ohne planerischen Hintergrund. Ich sehe zur Zeit in einem bemannten Marsflug auch keinen Nutzeffekt außer dem der Demonstration der technologischen Leistungsfähigkeit unserer Zivilisation. Die wissenschaftlichen Fragen, die die Marsforschung

zu beantworten hat, sind in den nächsten Jahrzehnten auch durch unbemannte Missionen zu beantworten, wie die Projekte von Marsrovern oder das Marsnet-Projekt zur Installation eines Systems von Meßautomaten auf der Oberfläche des Planeten.

STERNFREUND: In den Medien geistern immer wieder Meldungen über UFO-Sichtungen herum. Die Meinung, außerirdische Besucher beobachten unser Treiben, ist weit verbreitet, ja sogar über direkte Kontakte wird berichtet. Selbst mancher Sternfreund vertritt ernsthaft die Meinung, daß UFOs reale Erscheinungen, eben Besucher aus dem All, sind. Wie ist Ihre Meinung hierzu?

Herr Naumann: Wenn die Menschheit Raumsonden in die Tiefen des Weltalls entsendet mit Botschaften von ihrer Existenz an Bord, muß sie zunächst einmal zwangsläufig einräumen, daß fremde Zivilisationen im Weltall existieren, die diese einmal finden können. Sie muß aber eben auch einräumen, daß diese eventuellen Zivilisationen gleiches tun, auch wenn die Erfolgchancen für beide Aktionen so gut wie null sind. Unter diesem Aspekt jedoch muß allen Sichtungen sogenannter unidentifizierter Objekte ernsthaft nachgegangen werden und m.E. auch allen Sachverhalten, die auf mögliche extraterrestrische Einflüsse in prähistorischen Zeiten hinzuweisen scheinen. Ich kann mich deshalb einer Reihe von Fakten und Argumentationen von E. v. Däniken nicht generell verschließen, denen auch die Wissenschaft gut beraten ist nachzugehen und sie nicht von vornherein mit akademischer Arroganz zu ignorieren.

Alles, was allerdings darüberhinaus an UFO-Rummel veranstaltet wurde, gleich welcher Motivation und hierunter einordenbar ist, lehne ich konsequent ab. Ich halte weder etwas von Begegnungen der dritten Art oder einer ständigen Überwachung der Erde durch Außerirdische. Das sind Hirngespinnste und Spinnereien, die jeglicher Grundlage und Beweise entbehren. Ebensowenig wurde bis heute eine der UFO-Sichtungen als extraterrestrischen Ursprungs identifiziert.

STERNFREUND: Für wie wahrscheinlich halten Sie das Vorhandensein anderer Zivilisationen im All, wie sind überhaupt die technischen Möglichkeiten einer Kontaktaufnahme, und ist dieser Kontakt mit einer uns fremden Welt eigentlich erstrebenswert?

Herr Naumann: Die Frage nach der Existenz fremder Zivilisationen ist heute nur intuitiv und emotionell zu beantworten. Es gibt weder „Für“ noch „Gegen“ wissenschaftliche Beweise, noch Möglichkeiten, solche zu erbringen, solange uns kein echtes Lebenszeichen einer anderen Zivilisation vorliegt. Das beste Beispiel ist der international anerkannte russische Wissenschaftler Schklowski, der zu den Verfechtern einer weiten Verbreitung von Leben im All gehörte und gleichzeitig den Beweis für seine Einmaligkeit auf der Erde lieferte. Meines Erachtens sind solche Beweisführungen akademische Spielereien ohne wissenschaftlichen Wert. Sie beweisen nur, daß mit Computern heute alles angestellt werden kann, wenn man sie nur entsprechend füttert.

Ich glaube nicht an eine Einmaligkeit des Lebens auf der Erde, glaube aber doch, daß es eine recht seltene Erscheinungsform der Materie im Universum ist. Wir - die Menschheit - wissen es aber nicht, wir wissen nicht einmal, ob es Leben auf gänzlich anderer Basis

geben kann als das irdische. Wir können also unser Nichtwissen nur durch Glauben an die Sachlage ersetzen.

Die Erfolgchancen für die Herstellung eines direkten, physischen Kontaktes zu einer fremden Zivilisation sind de facto gleich null, wie schon erwähnt. Würden wir z.B. auf kommunikativem Weg einen sicheren Beweis für die Existenz einer solchen Zivilisation erhalten, würden wir sicher außer einem Jubelschrei der Wissenschaft nicht wissen, was wir damit anfangen sollten. Außer dem erkenntnistheoretischen Wert hätte ein solcher Beweis aus meiner Sicht keinerlei Einfluß auf unser Leben. Wir hätten einen Nachbarn im All ... und wären doch weiterhin allein im Universum !

So, nun ist es an Ihnen. Schreiben Sie uns doch Ihre Meinung zu diesem interessanten Thema. Halten Sie irdisches Leben für einmalig im All? Kann bemannte Raumfahrt helfen, irdische Klüfte zu überbrücken? Was halten Sie von bemannten Stationen auf Mars und Mond? Glauben Sie an die „kleinen grünen Männchen“? Die Redaktion freut sich schon auf Ihre rege Teilnahme an unserer neuen Leserdiskussion.

Der STERNFREUND bedankt sich herzlich bei Herrn H. D. Naumann für das freundliche Interview.

Deutsches Sternfreundetreffen

mit Tagung der VdS-Fachgruppe "Meteore"

31. März bis 2. April 1995

in der

VOLKSSTERNWARTE HOF

Fachvortrag*Amateurreferate*Fachsimpeln*Beobachten*Kennenlernen

Maxi-Astronomie zu Mini-Preisen

Anmeldeunterlagen kostenlos anfordern

Der Tagungsbeitrag von DM 50 enthält vier Mahlzeiten und
freien Eintritt zu allen Veranstaltungen

Quartiere günstig in naher Jugendherberge (5 Min. zu Fuß)

Kontakt:

Kurt Hopf, Volkssternwarte Hof, Egerländerweg 25, 95032 Hof,
Tel./FAX (09281) 95278

Buchbesprechung

Alexander S. Sharov, Igor D. Novikov: „Edwin Hubble - Der Mann, der den Urknall entdeckte“. Birkhäuser-Verlag AG Basel, ISBN 3-7643-5008-3, DM 58.00

Alexander S. Sharov und Igor D. Novikov, zwei international renommierte Astrophysiker, erzählen spannend über Leben und Werk des wohl berühmtesten Astronomen des 20. Jahrhunderts - Edwin Hubble. Hubble legte den Grundstein zur Kosmologie und Astrophysik, indem er die Natur der Galaxien entdeckte, sie klassifizierte und zeigte, daß sie sich größeren Strukturen des Universums unterordnen. Seine wichtigste Erkenntnis aber ist, daß die Galaxien an einer allgemeinen Expansion des Universums teilnehmen (Galaxienflucht). Bevor er sich jedoch ganz der Astronomie widmete, hatte Hubble ein wechselvolles Leben: Geboren am 20. November 1889 in Marshfield/Missouri, wurde in ihm schon früh das Interesse an Astronomie geweckt, er studierte Naturwissenschaften in Chicago. Bevor er sich jedoch der Welt der Sterne hingab, nutzte er ein Stipendium in Oxford dazu, Jura zu studieren, um Anwalt werden zu können. Nach seiner Rückkehr in die USA arbeitete er als Spanischlehrer und Basketballtrainer, bevor er zur Armee ging, um seinem Land im ersten Weltkrieg als Offizier zu dienen. Im zweiten Weltkrieg stellte er seine wissenschaftlichen Kenntnisse dem Militär zur Verfügung.

Der zweite und letzte große Teil des Buches beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung von Hubbles Werk nach seinem Tod und verdeutlicht, wie maßgeblich seine Erkenntnisse zu unserem heutigem Verständnis des Universums beigetragen haben.

Nach Ansicht der Autoren ist dies die erste große Biographie, die Edwin Hubbles Leben (fast) völlig beleuchtet und mit Hilfe seiner Familie und Familiendokumenten objektiv auswertet.

Hans-Georg Zaunick

David Malin: „Blick ins Weltall - Neue Bilder vom Kosmos“. Franckh-Kosmos Verlag Stuttgart 1994, ISBN 3-440-06905-2, DM 128.00

Die Astrofotografie ist neben der CCD-Astronomie die bevorzugte Beobachtungsmethode der professionellen Astronomen. Neben der rein handwerklichen Komponente hat besonders die Farbastrofotografie ihren ästhetischen Reiz. Im vorliegenden Buch des Engländers David Malin, der Wissenschaftsfotograf am Anglo-Australian Observatory in Neu-Süd-wales in Australien ist, wird diesem Teilgebiet der Astrofotografie besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Auf über 280 Seiten werden 158 Farbaufnahmen astronomischer Objekte, insbesondere auch des Südhimmels vorgestellt, deren Qualität keine Wünsche offen läßt.

Dabei gelingt es dem Autor durch seine profunden astrofotografischen Kenntnisse, aus seinen Aufnahmen mit Hilfe verschiedener Methoden (unscharfe Maskierung, fotografische Verstärkung, Hypersensibilisierung) kleinste Informationen herauszulocken und diese allgemeinverständlich zu erläutern. Beeindruckende Bilder der Orion- und der eta-Carinae-Region etwa lassen das Herz des Sternfreundes höherschlagen. In den ausführlichen Erläuterungen zu seinen Aufnahmen, die durch den persönlich gehaltenen Stil in Ich-Form sehr lebendig sind, versteht es der Autor, die Brücke zu schlagen zwischen wunderschönen Aufnahmen von Sonnenuntergängen und Strichspuren des Südhimmels bis hin zu Deep-Sky-Aufnahmen allererster Güte. Neben dem persönlichen Lebensweg von David Malin erfährt man so nebenher einiges über Sternentstehung und Sternentwicklung, Dunkel- und Reflexionsnebel sowie Galaxien. Dieses Wissen wird stets anhand von Aufnahmen vermittelt, beispielsweise die Rötung des Sternenlichtes beim Durchgang durch Gas und Staub oder das Lichtecho der Supernova 1987A.

Die Aufnahmen dieses Buches, die meistens im Drei-Farben-Komposit-Verfahren entstanden sind, machen deutlich, was mit professionellen Methoden der Fotografie trotz Lichtverschmutzung mit erdgebundenen Teleskopen erreichbar ist. Aber auch die mit einfachen Mitteln entstandenen Nachtaufnahmen wie Strichspuren oder der Nachweis der Sternfarben geben Anregungen zu eigenen Aufnahmen. Unschärf aufgenommenene Sternfelder belegen sehr schön die Farbigekeit des Nachthimmels und Aufnahmen, die während der Belichtung beständig defokussiert werden, sind eine interessante Anregung für Schüler, sich mit den Farben und damit den Temperaturen der Sterne zu beschäftigen.

Dem Autor wie dem Verlag ist mit dem vorliegenden Werk die Herausgabe eines einmaligen astronomischen Sachbuches gelungen. Einziger Kritikpunkt ist, daß man so gut wie nichts über die verwendeten Teleskope erfährt. In einer Nachauflage sollte wenigstens eine Aufnahme des Anglo-Australian-Telescops sowie dessen optische Daten veröffentlicht werden.

David Malin, dem 1989 die Ehrendoktorwürde für seine außergewöhnlichen Beiträge zur Astronomie und Fotografie verliehen wurde, schreibt in der Einleitung:

„Ich hatte das große Glück, daß ich den Nachthimmel mit Kameras und Teleskopen erforschen konnte. Dieses Buch ist gleichsam die Bilddokumentation einer Entdeckungsreise, die nun schon 18 Jahre andauert und noch immer nicht zu Ende ist.“

Wenn Sie an dieser Entdeckungsreise teilhaben wollen, sei Ihnen das vorliegende, wunderschöne Buch sehr empfohlen.

Matthias Stark

Unser Astrorätsel

Auflösung der Frage aus Heft 1/95

Wenn ein Stern seinen Wasserstoff zu Helium verbrannt hat, bläht er sich zum Roten Riesen auf und stößt seine Hülle ab. Der Kern des Sterns stürzt zunächst in sich zusammen, da der Gasdruck nicht mehr ausreicht, der starken Gravitation entgegenzuwirken. Ist der Stern nun „leichter“ als 1.4 Sonnenmassen, brennt er aus (Brauner Zwerg). Ist er jedoch schwerer als 1.4 Sonnenmassen, so kollabiert er weiter zum Weißen Zwerg und dann u.U. zum Neutronenstern, bei dem die Dichte einen unvorstellbar hohen Wert erreicht. Ist ein Stern noch massereicher ($> 3.2 \text{ SM}$), so stößt er zuerst einen Großteil seiner Materie in einer Supernovaexplosion ab. Hat der Sternenrest noch genug Masse, stürzt auch dieser zu einem Neutronenstern und dann zu einem Schwarzen Loch zusammen.

Und hier unser neues Rätsel:

C.F. Gauß entwickelte das Heliotrop, das geodätische Zielpunkte über größere Entfernungen ausleuchten sollte: Ein dem Sonnenstand nachgeführter Spiegel reflektiert das Licht auf einen zweiten, der es in die Ziellinie wirft.

Welches astronomische Gerät arbeitet mit der gleichen Spiegelanordnung?

Es folgt die Auflösung eines weiteren Rätsels ...

Die Anschrift von Frank Schäfer ist - wie in den letzten Heften zu lesen war - nicht Blumenstraße 7, sondern Röderstraße 23 in 01454 Radeberg.



Ganz enthusiastische Hobbyastronomen wurden in diesem Winter frostig überrascht...

Impressum

Herausgeber : Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)
Redaktionssitz : Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Redaktionsmitglieder : Lutz Pannier (Görlitz), Matthias Stark, Mirko Schöne (Radeberg),
Thomas Rattei, Hans-Jörg Mettig (Radebeul)
Verlag, Herstellung
und Vertrieb : Astroclub Radebeul e.V., Auf den Ebenbergen, D-01445 Radebeul

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich. Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2.- .
Das Jahresabonnement 1995 (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 48, D-01454 Radeberg.
Manuskripte können Sie auch an folgende e-Mail-Adressen senden:
rattei@rcs.urz.tu-dresden.de oder rattei@chemie.rmhs1.tu-dresden.d400.de .
Für kurzfristige Veranstaltungshinweise rufen Sie bitte Thomas Rattei, ☎ (0351) 2513757 an.

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

Bankverbindung : Kreissparkasse Dresden, BLZ 85055122, Konto-Nr. 48073390,
Konto-Inhaber : Matthias Stark (AFO)

ISSN 0948-0757

Redaktionsschluß dieses Heftes: 18. Februar 1995

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
Böhmische Straße 11, 01099 Dresden
☎ (0351) 8011151*

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

*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 48, 01454 Radeberg*

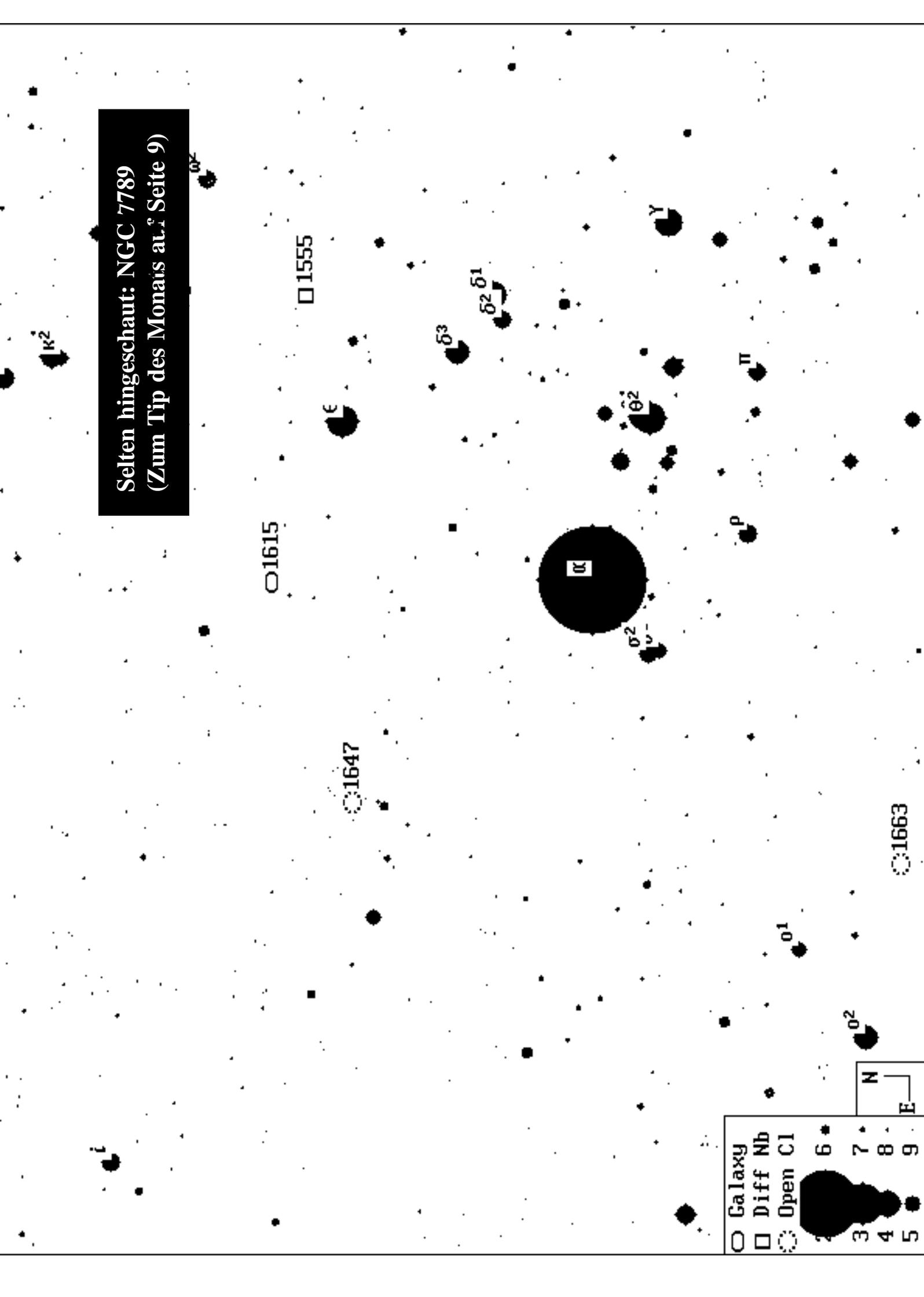
*Astroclub Radebeul e.V.
Volkssternwarte „Adolph Diesterweg“
Auf den Ebenbergen, 01445 Radebeul
☎ (0351) 75945*

*Astronomisches Zentrum Schkeuditz
PSF 29, 04431 Schkeuditz
☎ (034204) 62616*

*Sternwarte „Bruno H. Bürgel“ Sohland
Zöllnerweg 12, 02689 Sohland/Spree
☎ (035936) 7270*

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

Selten hingeshaut: NGC 7789
 (Zum Tip des Monars auf Seite 9)



○	Galaxy	6	•
□	Diff Nb	7	•
○	Open Cl	8	•
●		9	•



Jahresinhaltsverzeichnis 1994

Bei Interesse können alle Hefte des Jahrgangs 1994 sowie auch alle Hefte der "Informationen der Sternwarten und astronomischen Vereine im Raum Ostsachsen/Niederschlesien" der Jahre 1992 und 1993 bei der Redaktion angefordert werden. Um Zusendung von 2 DM in Briefmarken pro Heft sowie eines ausreichend frankierten Rückumschlages wird gebeten.

Artikel

94-1	Rattei	Dem Grünen Strahl auf der Spur
94-1	Seifert	Grundlagen der Optik (Teil 3)
94-2	Bödefeld	Grundlagen der Himmelsmechanik (Teil 3)
94-2	Kandler	Praktische Erfahrungen mit einer FFC 3,5/500 mm
94-3	Bürgel	Frauen als Astronomen
94-5	Hinz, Berthold	Halobeobachtungen in Mitteleuropa
94-5	Rafelt	Menschen wie Du und Ich - Teil I: Der Hobbyastronom
94-6	Niechoy	Die Beobachtung der Venus (Teil 1)

Beilage

94-2	Mettig	2. Ankündigung der Vds-Regionaltagung in Meißen
94-2	Mettig	Anmeldeformular zur VdS-Regionaltagung in Meißen
94-3	Red.	Jahresinhaltsverzeichnis von ISAVON für die Jahre 1992 und 1993

Buchbesprechung

94-1	Rattei	Minnaert, M.: Licht und Farbe in der Natur
94-2	Schäfer	Schwinge, W.: Das Kosmos Handbuch Astrofotografie - Ausrüstung, Technik, Fotopraxis
94-3	Stark	Herrmann, D.B.: Astronomie
94-5	Stark	Rowan-Robinson, M.: Das Flüstern des Urknalls
94-6	Rattei	Ahnerts Kalender für Sternfreunde 1995
94-6	Stark	Kaler, J.B.: Sterne und ihre Spektren - Astronomische Signale aus Licht

Interview

94-1	Luthardt, Marx	Unsere Interviews zur Kalendertradition
------	----------------	---

Kalenderblatt

94-1	Pannier	Huggins, W.; Galilei, G.; Arrhenius, S.A.; Bottlinger, K.F.; Janssen, P.J.C.
94-2	Pannier	Kirchhoff, G.R.; Laplace, P.S.; Poincaré, H.J.
94-3	Pannier	Bredichin, F.A.; Adams, J.C.; Scultetus, B.
94-4	Pannier	Belopolsky, A.A.; Bessel, F.W.; Angström, A.J.; Harding, C.L.

- | | | |
|------|---------|---|
| 94-5 | Pannier | Bond, W.C.; Delambre, J.B.J.; Römer, O.; Gould, B.A.;
Struve, H. |
| 94-6 | Pannier | Eratosthenes; Charlier, K.W.L.; Sitter, W.; Eddington, A.S.;
Alfons X.; Seeliger, H. |

Magazin - Aufruf

- | | | |
|------|----------------------------|---|
| 94-1 | Stoyan, Lamprecht,
Veit | Liebe Freunde der visuellen Deep-Sky-Beobachtung! |
|------|----------------------------|---|

Magazin - Bericht

- | | | |
|------|------------|--|
| 94-1 | Schöne | Jubiläum der Sohländer Sternfreunde |
| 94-1 | Tiefenbach | Doppelsternbeobachtungen mit Feldstechern und Amateur-
teleskopen |
| 94-1 | Bödefeld | Jupiter 1928-1964 - eine erste Analyse |
| 94-1 | Mettig | 12. Bochumer Herbsttagung (BoHeTa) |
| 94-1 | Gebhardt | Astro-Informationen für den beobachtenden Sternfreund |
| 94-1 | Mettig | Schneeberger Astronomische Tage 1993 |
| 94-3 | Hennig | Astronomisches Jugendlager in Jonsdorf vom 4.-8. April 1994 |
| 94-4 | Rattei | Kein Ufo mehr: Leuchtende Wolke vom Abend des 3. Mai |
| 94-4 | Reinhard | Die partielle Sonnenfinsternis vom 10. Mai 1994 - Berlin |
| 94-4 | Reimann | Bericht von der Sonnenfinsternis 10. Mai 1994 - Görlitz |
| 94-4 | Reimann | Eindrücke von der VdS-Regionaltagung in Meißen 23./24.
April 94 |
| 94-4 | Stark | ... und Meinungen von Schulastronomen (zur VdS-Tagung) |
| 94-4 | Stark | Presse-Service der VdS |
| 94-4 | Fuchs | Osterspaziergang im Valsertal! |
| 94-4 | Bödefeld | Raumfahrt in Rußland - wie weiter? |
| 94-5 | Mann | Internationale Luft- und Raumfahrtausstellung 94 |
| 94-5 | Mettig | Kometenimpakt auf Jupiter |
| 94-5 | Lindemann | Braune Zwerge |
| 94-6 | Mettig | Sternfreundetreffen am 23. September in Rodewisch |
| 94-6 | Schäfer | Zu Besuch bei Carl Zeiss Jena |
| 94-6 | Eisold | Die 19. Schneeberger astronomischen Tage vom 7.-9.10.1994
- Eindrücke aus der Sicht des Astro-Lehrers |
| 94-6 | Schöne | Planetenwanderweg in Radeberg |
| 94-6 | Krawietz | Impakt des Kometen SL-9 auf Jupiter |

Magazin - Info

- | | | |
|------|-------|---|
| 94-3 | Stark | Himmelskundliche Abendwanderungen in Radeberg |
|------|-------|---|

Magazin - Vorschau

- | | | |
|------|--------|---|
| 94-1 | | Einladung zur 13. Planeten- und Kometentagung |
| 94-1 | Mettig | 1. Ankündigung der Vds-Regionaltagung in Meißen |
| 94-2 | Fuchs | Für schnell Entschlossene: Astroexkursion 1994 wieder in
die Schweiz |
-

94-2	Zschoche	Einladung zur Tagung der bulgarischen Amateurastronomen
94-2	Schreyer	Lausche '94 - 30.7. bis 21.8.
94-2	Schäfer	Einladung zu Astronomie und Spaß im Astro-Jugendlager in Jonsdorf vom 4.-8. April 1994
94-2	Sternwarte Hof	Astronomische Arbeitsgemeinschaft der Volkssternwarte Hof
94-2	GWUP	6. GWUP-Konferenz „Aberglaube im Fokus“ vom 6.-8. Mai
94-3	Ruhnow	Liebe Sternfreunde in Bayern, Thüringen und Sachsen!
94-4	Stark	Volkssternwarten contra Astrologieboom
94-4		18. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen
94-5	Riepe	13. Bochumer Herbsttagung der Amateur-Astronomen
94-5		18. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen

Magazin - Vortragsangebot

94-1	Schäfer	Vortragsangebot der Volkssternwarte „Erich Bär“, Radeberg
94-2	SW Sohland	Vortragsangebot der Sternwarte Sohland
94-2	Archenhold- und W.-Foerster-SW	Gemeinsame Vortragsreihe 94 „Unser Milchstraßensystem - Das Haus, in dem wir wohnen“
94-3	Astroclub Radebeul	Vortragsangebot der Volkssternwarte Radebeul
94-6	SW Zittau	Vortragsangebot der Volkssternwarte „Erich Scholz“ Zittau
94-6	SW Görlitz	Vortragsangebot der Scultetus-Sternwarte Görlitz

Magazin - Wegweiser

94-2	Müller	Zu Gast bei den Eilenburger Sternguckern
94-3	Urania-Sternwarte	Volkssternwarte „Urania“ Jena e.V.
94-4	Pantke	Das Jenaer Planetarium
94-5		Die Volkssternwarte in Drebach gestern und heute
94-6	Schäfer	Beobachtungsort Zittauer Gebirge

Magazin - Wegweiser

94-2	Müller	Zu Gast bei den Eilenburger Sternguckern
94-3	Urania-Sternwarte	Volkssternwarte „Urania“ Jena e.V.
94-4	Pantke	Das Jenaer Planetarium
94-5		Die Volkssternwarte in Drebach gestern und heute
94-6	Schäfer	Beobachtungsort Zittauer Gebirge

Tip des Monats

94-1		Die Libration des Mondes
94-2		Auf zum „Messier-Marathon“
94-3	Rattei	Finsternisse im Mai
94-4		Kometencrash auf Jupiter
94-5		Saturn und die äußeren Planeten des Sonnensystems
94-6	Pannier	Mondfinsternis am 18. November 1994

Nachruf

94-2 Ratte

94-3 Knobel

Nachruf: Heinz Böhm

Im stillen Gedenken an Herrn Martin Hölzel

