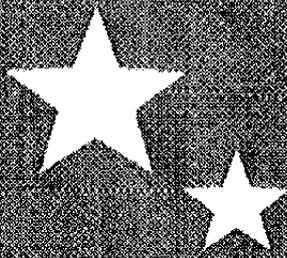


ISSN 0948-0757

Der Stern freund



Nr. 3/95

Mai-Juni

*Ulrich Geyger
Richard Schönerberger*

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

Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	... 3
Der Sternhimmel im Mai und Juni 1995	... 4
Tip des Monats	
- Konstellationen von Himmelsobjekten	... 7
- Selten hingeschaut: Offener Sternhaufen nahe beta Cas	... 9
Biographisches Kalenderblatt	... 10
Veranstaltungshinweise für Mai und Juni 1995	... 11
Mesosphäre und Leuchtende Nachtwolken	... 16
NLC 1994 - Programm für 1995	... 21
13. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf 1994 (Ergebnisse)	... 22
Magazin	
- Seminar der FG Atmosphärische Erscheinungen der VdS und des AKM e. V.	... 26
- An die Leser von "Ahnerts Kalender für Sternfreunde"	... 29
- Astronomisches Jugendlager in Jonsdorf	... 30
- 2. Ankündigung: BAV Regionaltreffen in Hartha	... 34
Buchbesprechung	... 35
Astrorätsel	... 41
Impressum	... 43

Die Anschriften unserer Autoren:

Hartmut Bretschneider, Friedensring 21, 08289 Schneeberg
Wolfgang Büttner, Fetscherstraße 111, 01307 Dresden
Udo Hennig, Bürgerstraße 75, 01127 Dresden
Andreas Krawietz, Dachsteinweg 15, 01279 Dresden
Lutz Pannier, Fr.-Naumann-Straße 16, 01827 Görlitz
Thomas Rattei, Winterbergstraße 73, 01237 Dresden
Jürgen Rendtel, Gontardstraße 11, 14471 Potsdam
Steffen Reimann, c/o Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Frank Schäfer, Röderstraße 23, 01454 Radeberg
Thomas Schreyer, Lößnitzstraße 11, 01445 Radebeul
Matthias Stark, Bergerstraße 3, 01465 Langebrück
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital
Frank Wächter, Stephanstraße 61, 01119 Dresden
Hans-Georg Zaunick, Heinrichstraße 4, 01445 Radebeul

Das Wort der Redaktion

Eigentlich mögen Astronomen und Sternfreunde sie nicht so richtig: die atmosphärische Hülle unserer Erde. Mit ihrem Gehalt an Wasserdampf und Staub verschließt sie uns ganze Spektralbereiche, von urbanem Licht erhellt, hindert sie die Nachtbeobachtung. Nicht weniger stört die Unruhe durch zirkulierende Luftmassen, welche manchmal die Freude an einem klaren Himmel sehr trüben kann.

Doch wie dünn ist diese Luftschicht, gemessen an der Größe unseres Planeten! Im Vergleich kaum stärker als die Haut eines Luftballons, der ein wenig aufgeblasen wurde. Stets staunen die Besucher der Radebeuler Sternwarte, wenn sie Filmaufnahmen unserer Erde aus dem All anschauen. Wie ein zarter, blauer Saum zeigt sich die Atmosphäre am Horizont des Planeten. Und alle begreifen plötzlich, wie empfindlich diese schützende Umhüllung sein muß. Denn wir sind dabei, unsere Lufthülle zu verändern, wie Messungen aus dem All überdeutlich zeigen. Niemand weiß, wohin uns dieser Weg führen wird. Aufklärung ist daher das Gebot der Stunde und eine wichtige Aufgabe auch für Volkssternwarten.

So gesehen kann der Sternfreund auch viel Schönes in der Luft entdecken, seien es leuchtende Regenbögen, bunte Halos, farbenprächtige Dämmerungen oder atemberaubende Polarlichter. Die Wolken über ihm verraten einiges über die Entwicklung des Wetters. Und wenn am nächtlichen Himmel eine Sternschnuppe rasch ihre Bahn zieht, liegt nicht selten ein leiser Wunsch auf den Lippen.

In dieser STERNFREUND-Ausgabe widmet sich der Hauptartikel wieder einmal einer solchen Erscheinung zwischen Himmel und Erde. Die Leuchtenden Nachtwolken sind in den Monaten um die Sommersonnenwende zu beobachten und treten in den verschiedenen Jahren manchmal häufiger, mitunter auch selten auf. Der Arbeitskreis Meteore e.V. (AKM) sammelt seit Jahren Beobachtungen der Leuchtenden Nachtwolken und ruft weiterhin zur systematischen Überwachung des Phänomens auf. Mit den gesammelten Daten wird sich ein besseres Verständnis der Eigenschaften dieser Wolken gewinnen lassen. Herr Jürgen Rendtel, Leiter des Arbeitskreis Meteore e. V., faßt in seinem Artikel die heutigen Kenntnisse zusammen und verwendet dabei auch Materialien eines Vortrages von Herrn Dr. Schlegel am 18. März 1995 zum AKM-Seminar in Kirchheim.

Eine angenehme und interessante Lektüre dieser Ausgabe wünscht Ihnen

*im Namen der Redaktion
Thomas Rattei*

Der Sternhimmel im Mai und Juni 1995

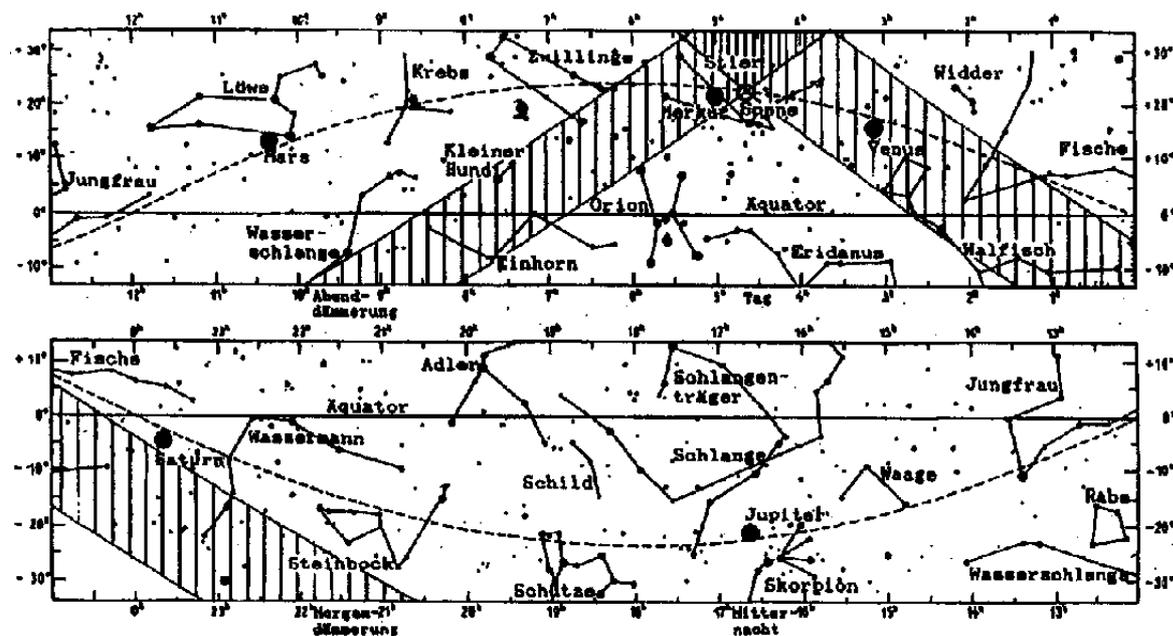
von der Scultetus-Sternwarte Görlitz und der Volkssternwarte Radebeul

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

- 11. Mai Merkur in größter östlicher Elongation
- 21. Mai Vorbeigang der Erde an Saturns Ringebene von Nord nach Süd
- 01. Juni Jupiter in Opposition zur Sonne
- 21. Juni Sommersonnenwende (18h 34m 27s)

Planetenpositionen am 2. Juni 1995



Astrodaten für Mai und Juni 1995

	Mai	Juni
Sonnendaten		
Astr. Dämmerung am Monatsersten	02:00	// //
Sonnenaufgang am Monatsersten	04:31	03:46
Wahrer Mittag am Monatsersten	11:57	11:58
Sonnenuntergang am Monatsersten	19:24	20:11
Astr. Dämmerung am Monatsersten	21:57	// //
Mondphasen		
Neumond	26. Apr 18:36	29. Mai 10:27
Erstes Viertel	07. Mai 22:44	06. Jun 11:26
Vollmond	14. Mai 21:48	13. Jun 05:03
Letztes Viertel	21. Mai 12:36	19. Jun 23:01
Planetensichtbarkeit		
Merkur	Abendsichtbarkeit	schwache Morgensichtbarkeit
Venus	kaum beobachtbar	schwache Morgensichtbarkeit
Mars	2. Nachthälfte	1. Nachthälfte
Jupiter	ganze Nacht sichtbar	ganze Nacht sichtbar
Saturn	Morgenhimmel (ab 3:00 Uhr)	2. Nachthälfte
Uranus	2. Nachthälfte	ganze Nacht sichtbar
Neptun	2. Nachthälfte	ganze Nacht sichtbar
Pluto	ganze Nacht sichtbar	ganze Nacht sichtbar
Helle Planetoiden		
(1) Ceres		Sternbild Krebs nahe Praesepe Helligkeit 8-9 mag
(27) Euterpe	Sternbild Jungfrau Helligkeit 10 mag	
Wichtige Meteorströme		
eta-Aquariden	Maximum 3. Mai	
Scorpio-Sagittariden		verschiedene Maxima (Aktivität April - Juli)
Konstellationen und Vorübergänge		
Mond-Merkur	4° Abstand 1. Mai abends	
Mond-Jupiter	1° Abstand 16. Mai	
Jupiter-Antares		5° Abstand 14. Juni abends
<i>Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ($\phi = 51^\circ \lambda = 15^\circ$).</i>		

Ausgewählte Minima und Maxima kurzperiodischer Veränderlicher vom Typ Algol (EA) und RR Lyrae (RR) für Mai und Juni

Die Veränderlichen in Tab. 1 wurden aus dem BAV Rundbrief 1/95 sowie dem BAV Circular 95 entnommen. Für Tab. 2 wurden für Typ EA nur Minima- und für Typ RR nur Maximaereignisse ausgewählt, die folgende Kriterien erfüllen: Stern 15° über und Sonne 12° unter dem Horizont, geringe Mondbeeinträchtigung (Mondauf- u. -untergänge nach bzw vor Minima/Maxima). Prinzipiell ist jedoch eine Beobachtung mit Mond möglich. Für VZ Leo liegen derzeit keine aktuellen Elemente vor. Alle weiteren beobachtbaren Minima- und Maximaereignisse in MEZ sind aus den Werten in Tab. 1 zu ermitteln. Für SU Dra ermittelt man beispielhaft aus Tab. 1 den Zeitpunkt für das Maximum am 03. Mai 01.43 Uhr MEZ 1995:

JD 2449838 entspricht 0.Mai 12 Uhr 00 Minuten Weltzeit
 JD 2449840,53 ergibt sich aus Tab 1 : Epoche + 1001fache Periode 2449179,445 + 1001 x 0,6604215300
 3,03d ganzzahliger Monatstag Mal ergibt sich aus der Differenz beider JD's und durch Addition mit 0,5d zur Umrechnung auf Weltzeit 0 Uhr 2449840,53 - 2449838 + 0,5
 0,72h Umrechnung Tagbruchteil JD in Stunden Weltzeit 0,03 x 24
 1,72h Umrechnung Stunden Weltzeit in Stunden MEZ 0,72 + 1
 43min Stundenbruchteil MEZ umgerechnet in Minuten 0,72 x 60

STERN	TYP	EPOCHE 24....	PERIODE	HELLIGKEIT	KOORDINATEN 2000		
		JD	d	mag	h	m	s
XZ Cyg	RR	48.550,42060	0,4666564	08.60-10.16	19.32	28	+58 23 19
AI Dra	EA	37.544,50950	1,1988152	07.05-09.09	16.58	19	+52 42.13
SU Dra	RR	48.179,44500	0,860421530	09.18-10.27	11.37	57	+87 19.47
VZ Leo	EA	48.136,34500	1,0898948	10.60-11.70	09.26	50	+18 35.15
CD Tau	EA	37.253,34500	3,435137	07.27-07.90	05.17	30	+20 07.59
AR Per	RR	49.372,30900	0,425431800	09.92-10.83	04.17	16	+47 24.03

Tab. 1

	02	03	04	05	06	07	08	11	16	19	25	26	27	30	01	02	02	05	07	08	09	18	20	22	23	23	25	27	30	30	01
Mai																															
Jun																															
Jul																															
XZ Cyg			02	00	23		02	23	02	00	23				00	23		02	00				00	23		00	23		00	23	
AI Dra	02						02								01			01									01		01		
SU Dra		01		01	00			22										01	01	23	22										
AR Per			02		01							01	01	00	00	00							00		00	23	23				
			41		58							58	29	48	17								46		17	48	05				

Tab. 2

Anmerkung:

Zur Darstellung der Minima- und Maximaereignisse im Heft 2/95 für die Monate April und Mai ist noch eine Anmerkung notwendig. Die Zeiten der Ereignisse nach Mitternacht müssen den Folgetagen zugeordnet werden. Bei der obigen Darstellung wurde der Zeitpunkt des Ereignisses dem entsprechenden Tag zugeordnet.

Andreas Krawietz

Tip des Monats

Konstellationen von Himmelsobjekten

Die Monate Mai und Juni sind durch eine Reihe von engen Konjunktionen (Begegnungen) der Planeten untereinander mit Sternen als auch mit dem Mond gekennzeichnet. Über einige dieser Ereignisse soll hier ein kurzer Überblick gegeben werden.

Der Monat Mai beginnt mit einer Abendsichtbarkeit des sonnennächsten Planeten Merkur. Am Monatsersten begegnen sich der Planet und die Sichel des zunehmenden Mondes in einem Abstand von nur etwa 4 Grad. Seine größte östliche Elongation erreicht Merkur am 12. Mai. Ebenfalls am 12. Mai bedeckt der Mond den Hauptstern des Sternbildes Jungfrau, Spika.

Jupiter erreicht im Mai optimale Beobachtungsbedingungen. Er ist fast die ganze Nacht hindurch zu sehen und kulminiert um die Monatsmitte um Mitternacht. Eine lohnenswerte Beobachtung ist die Annäherung des Jupiter an den Mond am 16. Mai. Beide Himmelskörper nähern sich dabei auf fast 1 Grad.

Der Ringplanet Saturn geht etwa gegen 3 Uhr auf. Die Erde passiert am 21. Mai die Ebene der Ringe von Nord nach Süd, wodurch der Planet ringlos erscheint.

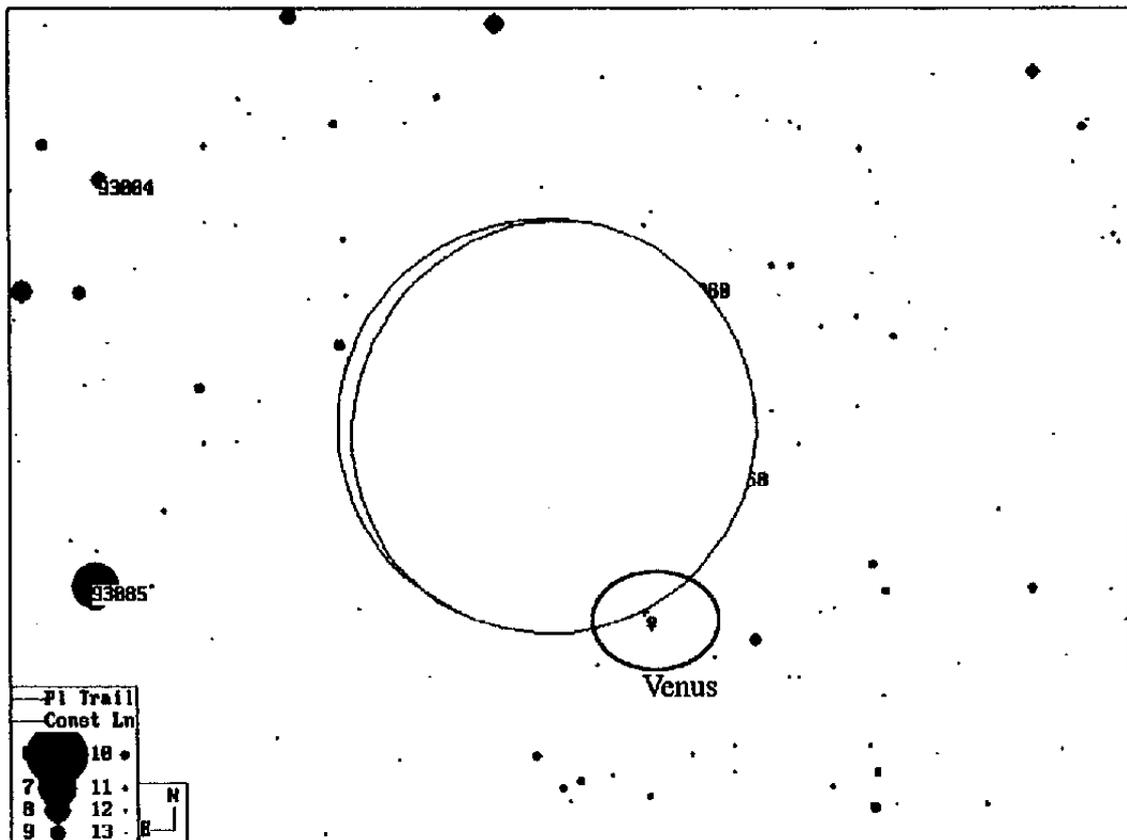
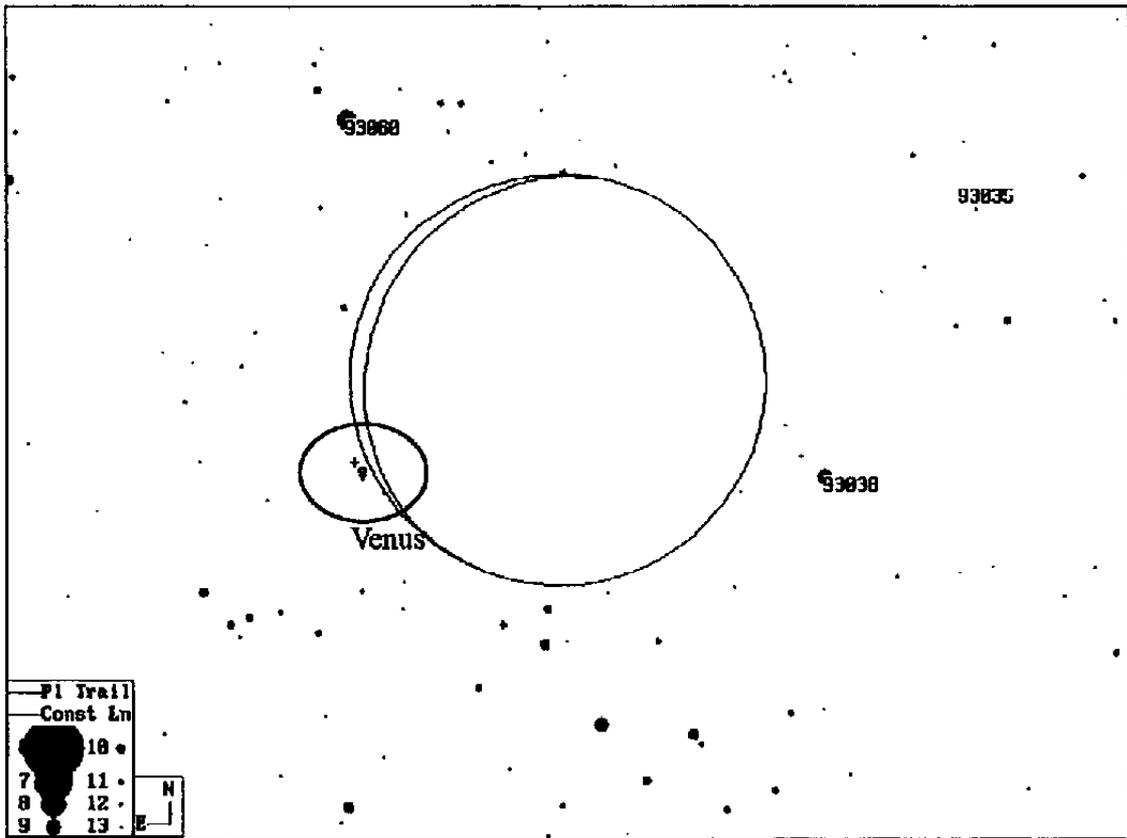
Mars, der Nachbarplanet der Erde, ist im Mai noch etwa bis Mitternacht zu sehen. Er begibt sich in das Sternbild des Löwen und nähert sich dem hellsten Stern dieses Sternbildes, Regulus, am 24. und 25. Mai bis auf fast 1 Grad.

Das interessanteste Ereignis ereignet sich am 27. Mai, wenn es zu einer Bedeckung der Venus durch den Mond kommt. Dazu sollen die beiden Graphiken auf Seite 8 dienen. Das Schauspiel findet allerdings nach Aufgang der Sonne am Taghimmel statt. Dennoch sei eine Tagbeobachtung empfohlen (siehe Grafiken von Ein- und Austritt auf S. 8).

Im Monat Juni bestehen für den Planeten Jupiter sehr gute Beobachtungsmöglichkeiten, denn er erreicht seine Oppositionsstellung am Monatsersten. In der Nacht vom 2. zum 3. Juni hat Jupiter seine größte Erdnähe mit 4.32 astronomischen Einheiten. Zu diesem Zeitpunkt wird der Äquatordurchmesser des Planeten mit 45" im Fernrohr am größten sein. Am 14. Juni abends wandert Jupiter nur etwa 5° nördlich an Antares, dem Hauptstern des Skorpion, vorüber.

Die beiden inneren Planeten, Merkur und Venus, nähern sich am Morgenhimmel des 19. Juni bis auf etwas mehr als 3 Grad. Der Winkelabstand der Planeten zur Sonne bei diesem Ereignis beträgt ca. 17 Grad. Das Treffen findet im Sternbild des Stiers statt, zwischen Hyaden und Plejaden. Der Merkur macht aber noch durch ein weiteres Schauspiel auf sich aufmerksam: Am Morgen des 26. Juni kommt es zu einer Bedeckung durch den Mond. In Europa ist diese Merkurbedeckung aber nur schwer zu beobachten.

Genaue Beobachtungen von Sternbedeckungen durch den Mond sind von großem wissenschaftlichem Interesse, denn sie dienen der genauen Ermittlung des Mondorts. Die Erfassung der Mondbewegung gehört heute noch zu den kompliziertesten himmelsmechanischen (weiter Seite 9)



Problemen und ist in ihren Einzelheiten noch nicht genau erforscht. Hierbei muß der Beobachter, will er seine Beobachtungen zur wissenschaftlichen Analyse nutzen, seinen Standort im irdischen Gradnetz bis auf 15 Meter genau kennen!

Eine fotografische Erfassung von engen Konjunktionen, besonders von Mond und Planeten, sind von außerordentlichem ästhetischem Reiz und ergeben oft wunderschöne Stimmungsfotos. Bereits mit geringem Aufwand sind bei dieser Fotografie aussagekräftige Bilder zu gewinnen.



Unser Mond: Mare Nectaris in der Morgenbeleuchtung. Fotografiert am Coudè-Refraktor 150/2250 der Volksternwarte Radebeul in Okularprojektion am 6. Januar 1995. Belichtet wurde 1 Sekunde auf AGFA-Diafilm CT 200. Die Äquivalentbrennweite betrug ca. 12 Meter. Foto: Heiko Ulbricht.

Selten hingeschaut: Offener Sternhaufen nahe beta 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 beta Cas.

Die Redaktion

Biografisches Kalenderblatt

von Lutz Pannier, Sternwarte Görlitz

Palisa, Johann starb vor 70 Jahren am 2. Mai 1925 in Wien. Er wurde am 6. Dezember 1848 in Troppau geboren und galt als erfolgreichster Beobachter und Entdecker von Planetoiden vor Einführung der Fotografie. 1871 Direktor der Marine-Sternwarte in Pula, arbeitete er später von 1880 bis 1919 an der Sternwarte Wien. Gemeinsam mit Max Wolf gab er fotografische Sternkarten heraus, die noch heute im Gebrauch sind.

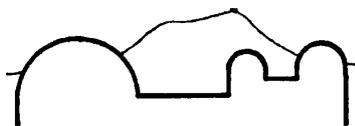
Clairaut, Alexis Claude starb vor 230 Jahren am 17. Mai 1765 in Paris. Der sehr begabte Mathematiker und Astronom gilt als Begründer der klassischen Geodäsie und bedeutender Himmelsmechaniker. (vgl. STERNFREUND 3/93)

Bond, George Philipps ist vor 170 Jahren am 25. Mai 1825 in Dorchester (heute Boston/Mass.) geboren worden. Sein Vater ist der bekannte Astronom William C. Bond (vgl. STERNFREUND 5/94). George Philipps wurde vor allem durch seine Untersuchungen am Donatischen Kometen und Orionnebel sowie durch die Einführung der Fotografie zur Vermessung von Doppelsternen, Plejaden und Sternhelligkeiten bekannt. Er starb am 2. Februar 1865 in Cambridge/Mass.

Flammarion, Camille Nicolas starb vor 70 Jahren am 3. Juni 1925 in Juvisy-sur-Orge (Dep. Essone). Am 26. Februar 1842 in Montigny-le-Roi bei Chaumont geboren, wurde er vor allem durch seine populärwissenschaftlichen Vorträge und Bücher zur Astronomie berühmt. Er war Mitglied vieler wissenschaftlicher Gesellschaften und 1887 Begründer der französischen astronomischen Gesellschaft. Seit 1882 besaß er eine Privatsternwarte in Juvisy bei Paris.

Richter, David wurde vor 190 Jahren in Oberholtendorf bei Görlitz am 18. Juni 1805 geboren. Der Tischlermeister ist natürlich nur von lokalhistorischem Interesse, kann jedoch als Vordenker des Görlitzer Planetariums gelten. Seit 1838 besaß er eine sehr gut gehende Tischlerei in Görlitz. Angeregt durch populärwissenschaftliche Vorträge, begann er, astronomische Modelle zu bauen: Tellurien; maßstabsgerechte Planetarien mit Darstellung der Bahnen der großen Planeten, von 36 Planetoiden und 11 Kometen; Modelle zu den Keplerschen Gesetzen u. v. m. Seine zunehmende Besessenheit ließ die Tischlerei und die vielköpfige Familie bald in finanzielle Engpässe geraten, die er durch Wanderausstellungen und Auftragsanfertigungen (bis in die USA und nach Australien) zu überwinden suchte. Trotz sehr lobender Gutachten und teilweise persönlichen Einsatzes solcher Persönlichkeiten wie A. v. Humboldt, Galle und Encke, ließen sich bald Pfändungen nicht mehr aufhalten. 1864 verkaufte Richter seine Modelle der Stadt Görlitz, die sie in der seit 1857 bestehenden Sternwarte aufstellte. David Richter starb am 7. Mai 1876.

Veranstaltungshinweise für Mai und Juni 1995



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte ★ Planetarium ★ Görlitz

Öffentliche Veranstaltungen

Jeden Sonnabend um 17⁰⁰ Uhr Planetariumsveranstaltung zu folgendem Thema:

06. und 27. Mai: „Die Frühlingssternbilder“

13. Mai: „B. Scultetus, ein Görlitzer Astronom - zum 455. Geburtstag“

20. Mai: „Jupiter - Ein Jahr nach dem Kometensturz“

03., 10. u. 24. Juni: „Die Sommersternbilder“

17. Juni: „David Richter und seine Modelle“

Fernrohrbeobachtung der Sonne (witterungsabhängig) an folgenden Terminen:

6., 13., 20. und 27. Mai sowie 3., 10., 17. und 24. Juni: 16 Uhr

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

15. Mai „Die Venusbedeckung am 27. Mai“

29. Mai „Fachsimpeln und Litaraturschau“

12. Juni „Der Kometeneinschlag auf Jupiter- Auswirkungen ein Jahr danach“

26. Juni Grillabend (Mitgliederversammlung)

★

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:

Abschlußvortrag:

6. Mai 17 Uhr „Wir sind Stoff der Sterne und Staub der Galaxien“ Dr. Johannes Dorschner, AG der Max-Planck-Gesellschaft: Staub in Sternentstehungsgebieten, Jena

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., 11. Mai „Sternfreunde berichten über ihr Hobby“ mit Videoaufzeichnung der Sonnenfinsternis vom 3. 11. 1994. 19.00 Uhr Kulturhaus Pentacon.

Do., 8. Juni „Planetenwegwanderung durch das Hüttertal“ mit anschließender Einkehr in die Hüttermühle. Treffpunkt: 17.45 Uhr vor dem Schloß Klippenstein in Radeberg.

Die Hin- und Rückfahrt in privaten Pkw wird über Sternfreund S. Gebhard, Tel. 8400089, organisiert.

★

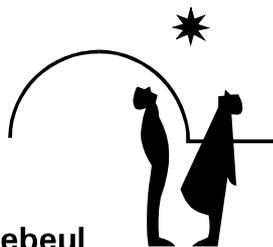


Volkssternwarte
"Erich Bär" Radeberg

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

19. Mai 19.30 Uhr Kulturhaus Radeberg, Dresdner Str. 1 Eine Reise durch das Planetensystem: Rätsel um Jupiter - der Gasriese in unserem Planetensystem“, Referenten: Dr. Andre Thess, Frank Schäfer

16. Juni 19.30 Uhr Sternwarte Radeberg „Der hellste Stern am Firmament - die Beobachtung unserer Sonne mit einfachen und professionellen Mitteln“, Referent: Frank Schäfer



Regelmäßige Veranstaltungen:

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

Monatsthema Juli/August: „Energiespender Sonne“

Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

05.5.	18.00	Vorstandssitzung
06.5.	10.00	Feierliche Einweihung von Anbau und Beobachtungshütte
	11.00-21.00	Tag der offenen Tür an der Sternwarte
20.5.	15.00	Schülerarbeitsgemeinschaft: „Interstellare Materie“
	19.00	„Von Feuerland zum Aconcagoa“ - Reisebericht mit Dias (Wolfgang Hinz)
09.6.	18.00	Vorstandssitzung
10.6.	16.00	Sonnenbeobachtung mit dem Spektrohelioskop
17.6.	15.00	Schülerarbeitsgemeinschaft: Abschlußveranstaltung
	17.00	Sonnenwendfeier



Fachgruppe Astronomie Chemnitz

- 19.5.19 Uhr Kosmonautenzentrum: Beobachtungsabend (Merkur, Jupiter, Experimente mit der Videokamera)
- 16.6.19 Uhr Kosmonautenzentrum: Das Swingby-Verfahren in der Raumflugtechnik (R. Bödefeld), Jupiterbeobachtung





Jeden Donnerstag bei entsprechendem Wetter Himmelsbeobachtungen. Gruppenführungen, auch zu anderen Terminen, können telefonisch bei Wolfgang Knobel, Tel. (035936) 7270 angemeldet werden.

★

Raumflugplanetarium Halle

Preißnitzinsel 4a, 06108 Halle, Tel. 2028776

Planetariumsvorträge: Jeden Sonnabend 15⁰⁰,
auch jeden zweiten und vierten Sonntag 15⁰⁰

Monatsthemen Mai: „Sind wir allein im All?“
Juni: „Eine Reise um die Erde“

★

Sternwarte Eilenburg

Planetariumsvorträge

27. Mai 15.00 „Warum mußten die Saurier sterben?“

24. Juni 15.00 „Reisezeit - Der Himmel über fernen Ländern“

Weitere Termine bitte der Presse entnehmen oder telefonisch erfragen (siehe Impressum).

★

ASTRONOMISCHES Zentrum Schkeuditz

Öffentliche Planetariumsvorführungen mit Himmelsbeobachtung finden jeden 2. und 4. Donnerstag im Monat statt. Sie beginnen jeweils um 19 Uhr und sind für jede Altersstufe geeignet. Die Themen der jeweiligen Veranstaltung erfragen Sie bitte unter Tel. (034204) 62616.

Mesosphäre und Leuchtende Nachtwolken

nach dem Vortrag von Dr. Kristian Schlegel, Max-Planck-Institut für Aeronomie, Katlenburg-Lindau, auf dem Seminar des AKM am 18. März 1995 in Kirchheim; bearbeitet von Jürgen Rendtel

Einleitung

In der Erdatmosphäre finden wir eine Temperaturschichtung vor, die durch unterschiedliche Heiz- und Kühlprozesse beeinflusst ist. Für die Leuchtenden Nachtwolken (NLC) ist das Temperaturminimum knapp oberhalb von 80 km, die Mesopause, maßgebend. Die wichtigsten gesicherten Beobachtungsbefunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- NLC sind von der Sonne beschienene Eiswolken. Sie werden nur bei Sonnentiefen von 6° bis 16° sichtbar.
- Die Höhe der NLC beträgt 82-83 km; der Medianwert aus den letzten 100 Jahren liegt bei 82.9 km. Ursache ist das o.g. Temperaturminimum: $T < 140$ K, sowie ein H_2O -Mischungsverhältnis von etwa 1 ppm(v)
- Geographische Grenzen der Sichtbarkeit: $50-60^\circ$, ideal: $53-57^\circ$ (Bild 1). Die polwärtige Grenze rührt von der Mitternachtsdämmerung her, die äquatorseitige ist durch Zunahme der Mesopausentemperatur bedingt
- NLC treten nur im Sommer auf (Juni-August). Ursache ist die interhemisphärische Zirkulation.
- Verlagerung mit typischerweise 20...100 m/s nach SSW. Ursache: Mesosphärische Winde

Offene Fragen betreffen folgende Punkte:

- Variationen von Tag zu Tag
- langzeitige Variationen (Sonnenaktivität, menschliche Aktivitäten)

Nukleationsprozeß

- Zusammenhang mit Polar Mesospheric Clouds (PMC)
- Zusammenhang mit Polar Mesospheric Summer Echoes (PMSE)

Nukleationsprozeß

Ganz offensichtlich bestehen die NLC aus Wassereis. Um in der Höhe von 83 km bei den sehr geringen Wasserdampf-Konzentrationen (typischerweise 1ppm(v)) überhaupt Eis zu bilden, bedarf es sehr tiefer Temperaturen (140 K und tiefer). Ferner sind entweder Staubpartikel als Kondensationskeime erforderlich, oder es bilden sich Wasserclusterionen

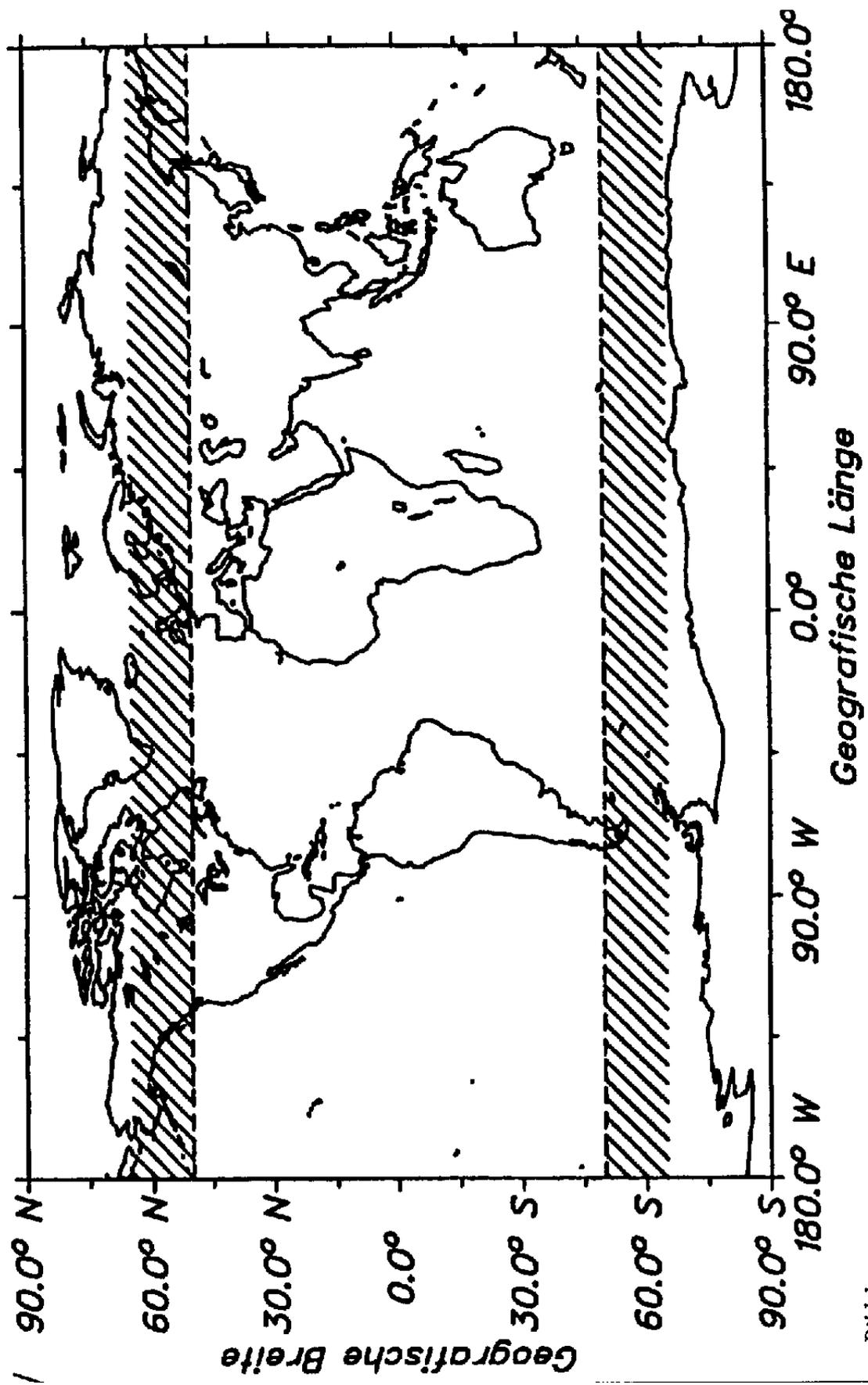
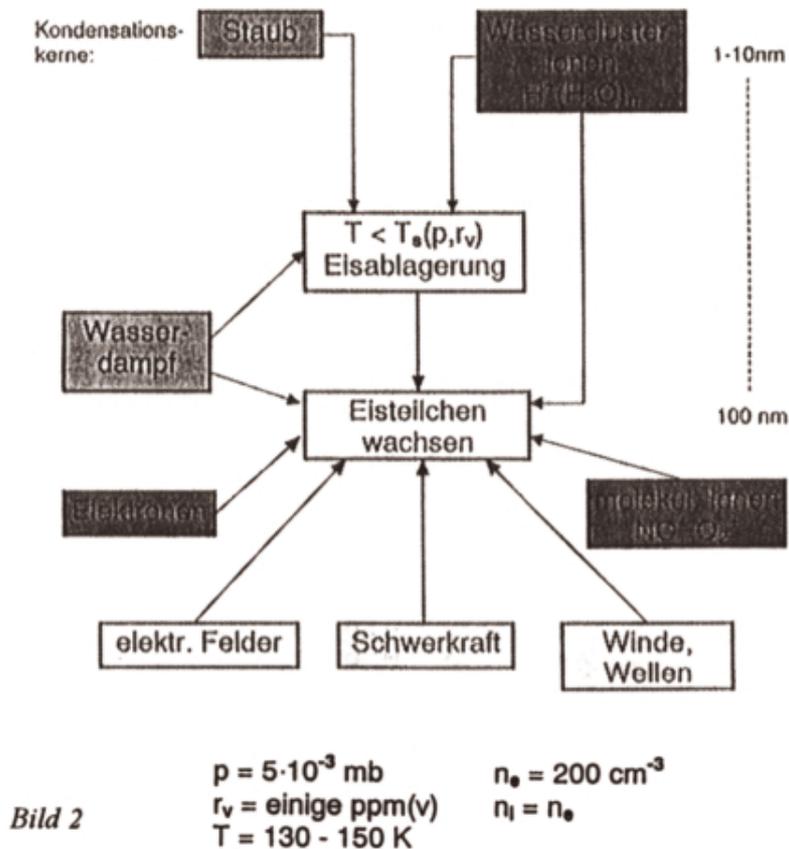


Bild 1

(aufgrund des Dipolcharakters der Wassermoleküle möglich). Neben den Wachstumsprozessen wirken gleichzeitig Auflösungsprozesse, wie etwa das Absinken der Eisteilchen in tiefere, wärmere Schichten (Bild 2).



Variationen des NLC-Auftretens

Es ist auch aus Messungen bekannt, daß die für die Eisbildung notwendigen tiefen Temperaturen nur zwischen Juni und August erreicht werden. Dabei ist das tatsächliche Temperaturprofil in dünnere Schichten unterschiedlicher Temperatur unterteilt (Bild 3), so daß es zeitweise nicht zur Bildung von NLC kommen kann. Schwerewellen, Gezeiten und planetare Wellen erzeugen solche periodische Schwankungen der Temperatur gleichzeitig aber auch Variationen des Druckes und der Teilchenkonzentrationen mit unterschiedlicher Frequenz und Wellenlänge.

Darüberhinaus treten im Sommer merkliche Winde auf. Typische Geschwindigkeiten sind 20-30 m/s zonal westwärts und 10 m/s meridional südwärts. Dadurch können Eisteilchen über größere Entfernungen transportiert werden. Die Lebensdauer einzelner Eisteilchen dürfte in der Größenordnung einiger Stunden liegen, bis sie z.B. durch Absinken oder

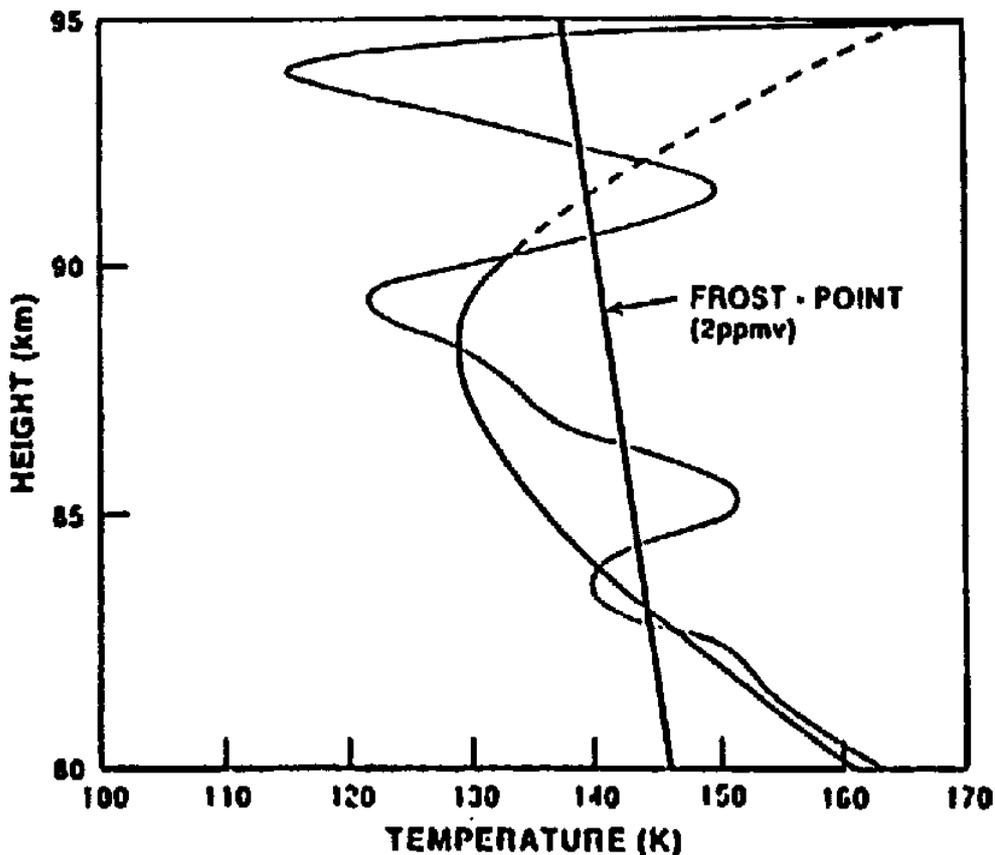


Figure 3. Vertical profiles of high-latitude summertime temperature. The smooth curve is an average of 30 falling-sphere measurements made at Kiruna, Sweden [Von Zahn and Meyer, 1989]. The dashed extension to this curve connects with a point at 95 km [Groves, 1987] and indicates lack of data. The wavy profile is from an active-falling-sphere measurement by Philbrick *et al.* [1984]. The heavy solid curve is the calculated frost point temperature for a 2-ppmv water vapor mixing ratio.

Bild 3

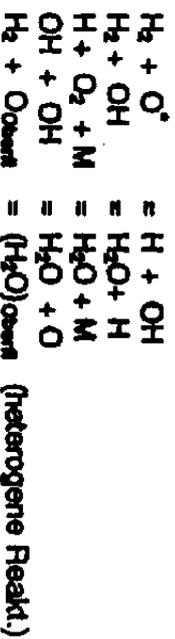
Südwärtsverlagerung wieder sublimieren. Das weist zugleich auf mögliche schnelle Veränderungen in den NLC hin.

Ferner spielen die Reaktionen verschiedener Moleküle und Radikale eine wichtige Rolle. Bild 4 gibt eine Auswahl solcher Reaktionen an.

Langzeitige Einflüsse sind weitaus schlechter zu verfolgen. Es scheint naheliegend, einen Zusammenhang mit der Sonnenaktivität zu vermuten. Die Veränderung der UV-Strahlung beeinflusst chemische Reaktionen, und die Temperatur unterliegt ebenfalls systematischen Veränderungen. Es ist nicht klar zu belegen, daß die Häufigkeit von NLC in den letzten

Chemie des Wasserdampfs

Reaktionen mit Wasserstoff (560 ppb / 170 Mt)
(natürl. Spurengas, erhöht durch menschl. Aktivitäten)



mit Ozon:



mit Methan (1.65 ppm / 4000 Mt)
(natürl. Spurengas, erhöht durch menschl. Aktivitäten)



und viele andere Reaktionen

Abbaureaktionen:



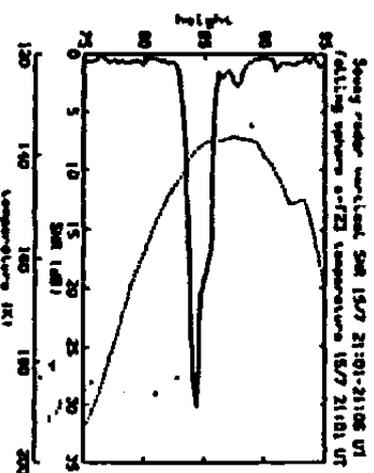
und viele andere Reaktionen

Bild 4

Zusammenhang mit

Polar-Mesospheric-Summer-Echoes

PMSE sind ungewöhnlich starke Rückstreuung von Signalen der Atmosphärenradars (50 - 1000 MHz).
Dünne Schichten, meist 1 - 2 km höher als NLC



Heutiger Kenntnisstand: PMSE kennzeichnen die Entstehungsphase der Eisteilchen (10 nm)

⇒ fallen unter Wachstum tiefer

⇒ werden als NLC sichtbar (100nm)

Bild 5

Jahrzehnten wirklich zunahm. Immerhin ist es möglich, daß die Temperatur durch Zunahme von Methan und/oder CO(2) in der Mesopause häufiger tief genug sinkt.

Längerfristige Trends lassen sich natürlich erst aus Beobachtungsreihen ableiten, die sich über mehrere Jahre oder gar Jahrzehnte erstrecken. Das als Aufruf an alle Beobachter, sich am Programm zu beteiligen.

Zusammenhänge mit anderen Phänomenen

Über den Polen lagern während des gesamten Sommers Wolken (die Polar Mesospheric Clouds, PMCs) in etwa 85 km Höhe. Sie wurden durch sogenanntes „limb-scanning“ von Satelliten aus entdeckt. Nimmt man an, daß sich die PMCs südwärts verlagern, könnten die NLC „ausgefrante“ Enden der PMC-Decke sein. Die PMCs erreichen ebenfalls kurz nach dem Solstitium ihre größte Häufigkeit.

Im Sommer beobachtet man mit Atmosphärenradars (50...1000 MHz) ungewöhnlich starke Rückstreuung von Signalen. Diese Rückstreuung stammt von dünnen Schichten in ca. 85 km Höhe, d.h. knapp oberhalb der NLC-Schicht (Bild 5). Man nimmt an, daß die PMSE die Entstehungsphase der Eisteilchen kennzeichnen, die dann anwachsen können, absinken, und in 83 km als NLC sichtbar werden.

Bild 5: Die Rückstreuung von Signalen eines Atmosphärenradars stammt aus etwa 85 km Höhe.

NLC 1994 - Programm für 1995

Der vorstehende Beitrag macht ganz deutlich, daß die NLC trotz ihrer relativen Nähe zum Beobachter noch in einiger Hinsicht ungeklärte Effekte zeigen. Die Bedeutung regelmäßiger Beobachtungen wird immer wieder betont. Schon die simple Information über das Vorhandensein von NLC oder deren Fehlen sind wichtig. Wenn es denn zu NLC kommt, kann der Beobachter noch weiteres beitragen. Da wäre zunächst die Angabe über Richtung, Ausdehnung, Formen und deren Variationen. Noch besser: Man fotografiert die NLC. Da sich die Höhe der NLC in allen Messungen als sehr beständig erwiesen hat, kann man aus Aufnahmeserien mit genauer Zeit bzw Zeitdifferenz die Geschwindigkeiten in den NLC-Feldern ableiten. Sie liegen typischerweise im Bereich 20...100 m/s (!). Man sollte bedenken, daß eine in rund 5° Höhe über dem Horizont liegende NLC an einem Ort im Zenit steht, der mehr als 500 km vom Beobachter entfernt ist.

Jürgen Rendtel

13. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf - 1994 (Ergebnisse)

von Thomas Schreyer

3. Kleine Ströme

3.0. Beobachtung und Auswertung

Da sehr wenig Datenmaterial zur Verfügung steht, ist es sehr schwierig über kleine Ströme genaue Aussagen zu treffen. In den einzelnen Beobachtungen werden von den verschiedenen Beobachtern nur wenige Meteore des Meteorstromes registriert. Das trifft besonders auf die Ströme mit sehr tief stehenden Radianten zu (Aquariden). Damit dennoch Aussagen über diese Ströme getroffen werden können, muß man das vorhandene Datenmaterial geeignet zusammenfassen.

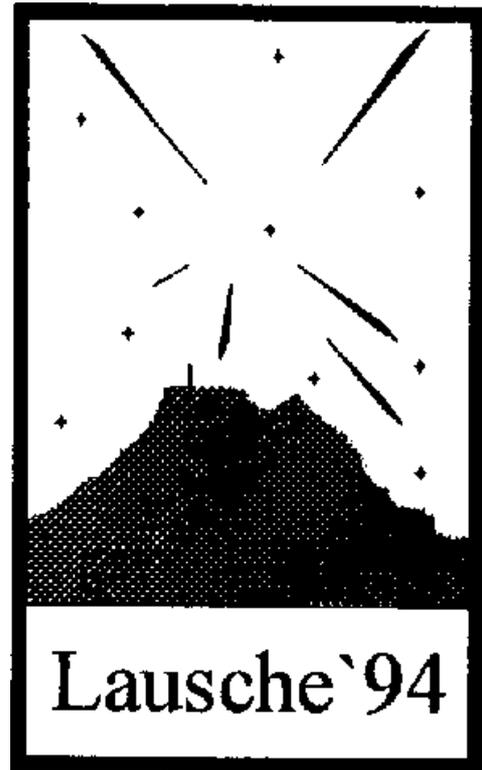
Die Helligkeitsverteilungen der einzelnen Beobachtungen wurden auf eine Grenzgröße von 6,5 mag korrigiert. Weiterhin wurden die Helligkeitsverteilungen der Beobachter korrigiert. Maßstab für diese Korrektur war der r-Wert der Perseiden. Zur Bestimmung der r-Werte der kleinen Ströme wurde ein grafisches Verfahren angewendet. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß man den Fehler, aufgrund der geringen Meteoranzahl, direkt ablesen kann. Die dargestellten Fehlerbalken sind die wahrscheinlichen Fehler.

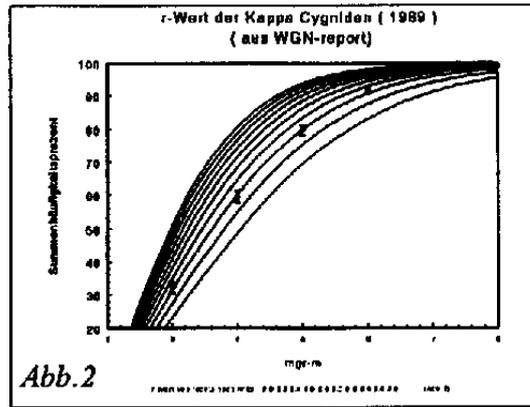
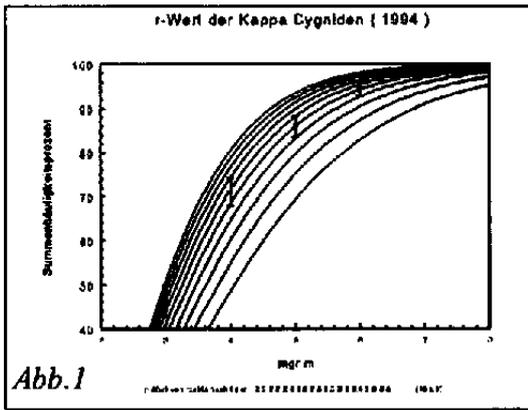
Verwendung bei der r-Wert-Bestimmung fanden die Meteore im Intervall der Helligkeitsklassen von +4 bis -1 (in der auf 6.5 korrigierten Helligkeitsverteilung). Für die Aktivitätsverläufe der einzelnen Ströme wurde eine umfangreiche Selektion betrieben. Kriterien für diese Selektion waren:

- Genauigkeit der Eintragung - geringer Abstand des Radianten vom Blickfeld - Korrekturfaktoren der Beobachtung.

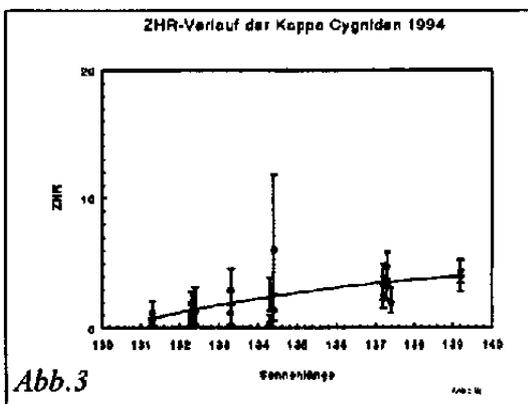
3.1. kappa Cygniden

Wegen des hohen Radiantenstandes der kappa Cygniden wurden relativ viele Meteore dieses Stromes registriert (250 Meteore). Für die r-Wert-Bestimmung wurden 195 Meteore verwendet. Der r-Wert kann Abb.1 entnommen werden. Er stimmt mit einem aus dem Beobachtungsmaterial der IMO bestimmten Wert nicht überein. Dieser Vergleichswert (Abb.2) wurde mit dem selben Verfahren aus der Helligkeitsdatenliste der 1989er Beobachtungen [1] ermittelt. Eine Erklärung für diesen Unterschied ist möglicherweise die immer noch zu



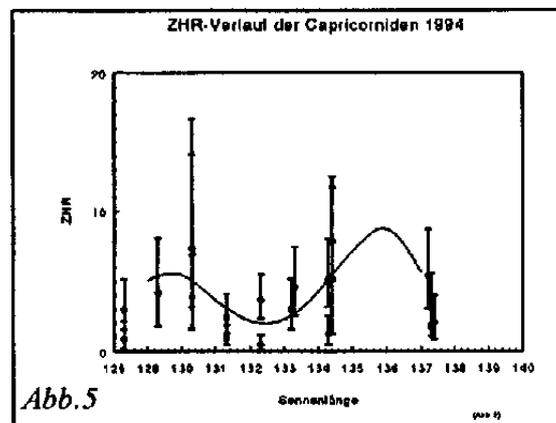
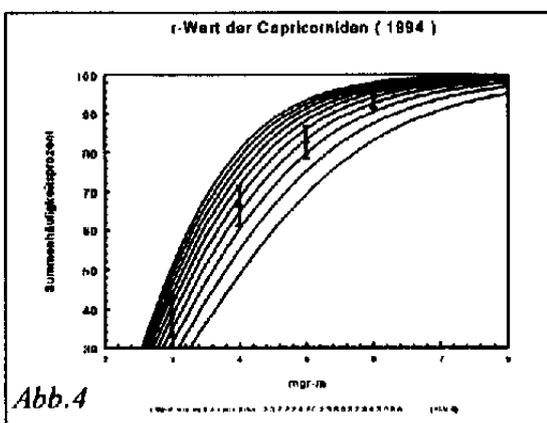


geringe Meteoranzahl. Ein etwas erfreulicheres Bild zeigt der Aktivitätsverlauf (Abb.3). Obwohl die Aktivität mit Werten von 2 bis 4 sehr gering ist, ist ein Anstieg in Richtung des Maximums erkennbar.



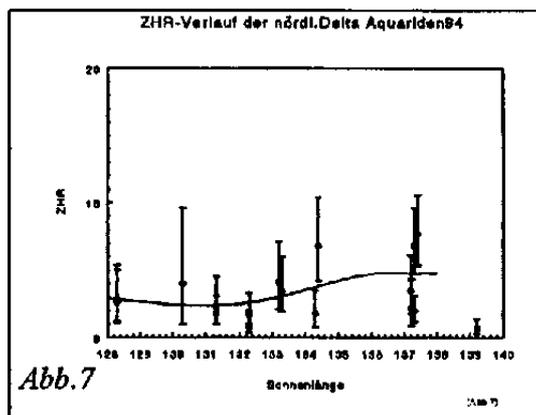
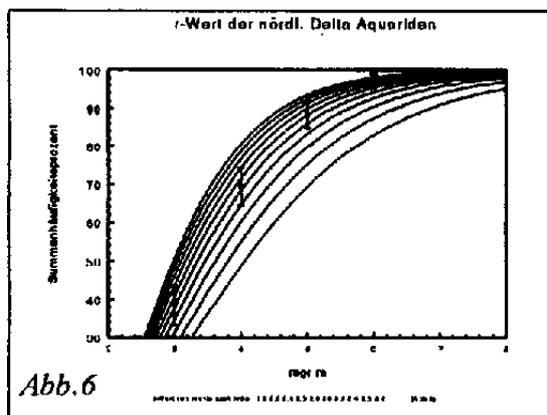
3.2. alpha Capricorniden

Die Ausbeute der Capricorniden war mit 105 Meteoren noch geringer. Zur Bestimmung des r-Wertes (Abb.4) wurden 80 Meteore davon verwendet. Die ZHR der Capricorniden pendelt um einen Wert von etwa 5 (Abb.5).



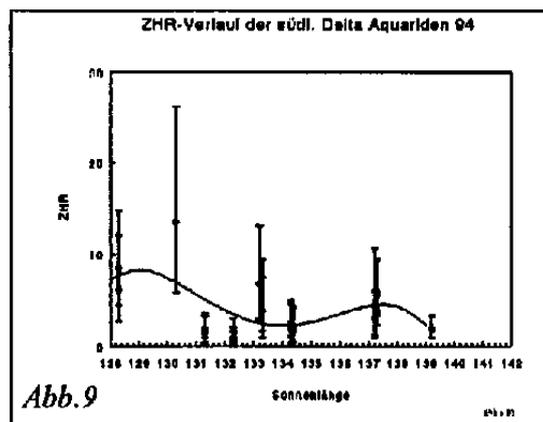
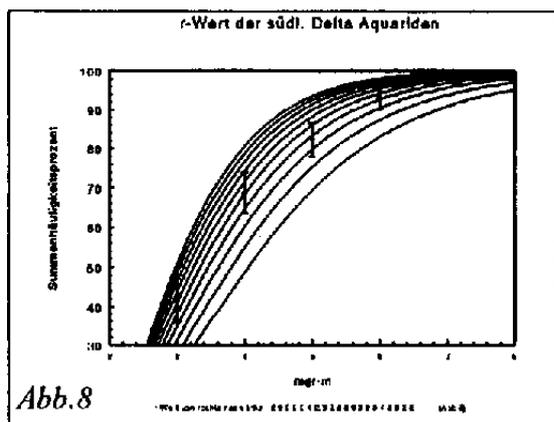
3.3. Nördl. delta Aquariden

Es wurden ebenfalls 10 Meteore dieses Stromes registriert. Für die Bestimmung des Populationsindex wurden 89 Meteore verwendet. Der r-Wert (Abb. 6) liegt bei 3,0. Die ZHR beginnt bei Werten um 3 und liegt einen Tag vor dem Maximum bei einem Wert von 7 (Abb. 7).



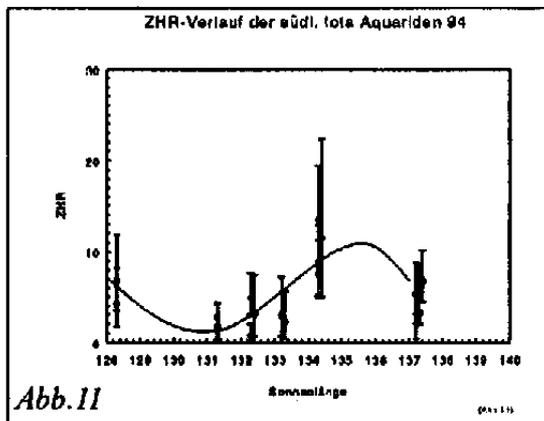
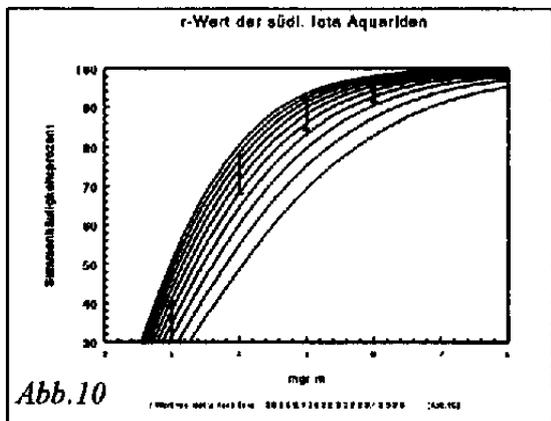
3.4. Süd. delta Aquariden

Von den 92 gesichteten Meteoren wurden 79 für die r-Wert-Analyse benutzt. Der r-Wert ist in Abb. 8 dargestellt. Der Aktivitätsverlauf kann Abb. 9 entnommen werden. Die Aktivität beginnt am 30. Juli mit Werten von 8 und nimmt dann langsam auf Werte um 3 ab.



3.5. Südl. iota Aquariden

Der r-Wert ist in Abb. 10 dargestellt. Er wurde aus den Daten von 83 der insgesamt 92 iota Aquariden gewonnen. Der Aktivitätsverlauf ist in Abb. 11 zu sehen. Die ZHR erreicht zum Maximum Werte von etwa 10.



3.6. Zusammenfassung

Die vorgestellten Ergebnisse sind mit sehr großen Fehlern behaftet. Sie stellen den Versuch dar, daß gering vorhandene Datenmaterial brauchbar auszuwerten. Wenn man die große Unsicherheit der Ergebnisse beachtet, so ist es meiner Ansicht nach dennoch möglich, brauchbare Aussagen aus dieser Auswertung zu gewinnen.

Literatur: [1] WGN report series 2 - observational reports of the international meteor organisation.

Magazin

Seminar der FG Atmosphärische Erscheinungen der VdS und des AKM e.V. am 18./ 19. März 1995

Vom Winde verweht, der an diesem Wochenende teils heftig regierte, wurde keiner der 35 Teilnehmer des Treffens. Ein repräsentativer Querschnitt der Mitglieder des Arbeitskreises Meteore bevölkerte im Laufe des Vormittages am 18.3. die Räumlichkeiten der VdS-Feriensternwarte Kirchheim/Thüringen.

Zusammengekommen war man, um Erfahrungen auszutauschen. Von Erlebtem zu berichten, Auswertungs- und Beobachtungsergebnisse vorzustellen und um die Mitgliederversammlung abzuhalten. Die räumlichen Grenzen der Einrichtung bedingten eine Obergrenze für die Zahl der Teilnehmer. Daher geriet man schnell untereinander in Kontakt. Dies war unter anderem Grund für die in den Pausen immer wieder rasch einsetzenden Fachsimpeleien. Man kannte sich schließlich größtenteils persönlich. Neue Freundschaften wurden in dieser fast familiären Atmosphäre schnell geschlossen. Untergebracht hatten die Organisatoren ihre Gäste in einer kleinen Privatpension im Ort.

Unter einem mit prächtigen Aprilschauerwolken ausgestatteten Himmel begrüßte Wolfgang Hinz die Angereisten. Über die Anwesenheit von Marko Pekkola/Finnland freuten sich die Anwesenden besonders. Dr. K. Schlegel vom MPI für Aeronomie in Lindau eröffnete mit seinem Fachbeitrag zum Thema „Leuchtende Nachtwolken (NLC)“, er trug anfangs die bekannten Fakten vor, so wie sie aus den bisherigen Beobachtungen ableitbar sind. Dann ging er auf offene Fragen der Entstehung und Verbreitung ein. Am Institut ist man vor allem daran interessiert etwas über die Variationsbreite zu erfahren. Bekannt sind derzeit tägliche und langzeitliche Änderungen im Auftreten. Ob hier der Sonnenfleckenzyklus einwirkt, Minima der Beobachtungen sind immer 1 bis 2 Jahre nach dem solaren Aktivitätsmaximum verzeichnet, oder ob es auch bereits nachweisbare Einflüsse des Menschen bis in die Höhe von 82-83 Kilometer sind, bleibt jetzt noch offen. Mit Lächeln nahmen alle den Hinweis auf die Korrelation der NLCs mit der Anzahl der Sümpfe und der Tätigkeit von Termiten auf. Ausführlich schilderte Dr. Schlegel den Bildungsprozeß dieser Wolken durch Nukleation. Ferner erklärte er die Zusammenhänge mit den seit kurzem bekannten „Polar Mesospheric (PMS)“ und den „Polar Mesospheric Summer Echos (PMSE)“. Letztere sind dem Forschungsstand nach im Entstehen begriffene NLCs. Als größtes Rätsel dieser Erscheinungen gilt die Tatsache, daß es erst seit 1805 Beobachtungsberichte gibt.

Jürgen Rendtel/Potsdam führte im folgenden das Thema fort, indem er über eine Auswertung von Fotos und daraus gewonnener Meßreihen berichtete. Einige der allgemein sicheren Daten, z.B. zur Geschwindigkeit, konnten bestätigt werden. Es zeigte sich aber auch die Schwierigkeit, zu interpretierbaren Ergebnissen zu kommen. Daher erfolgte ein Aufruf diesen Erscheinungen von Anfang Mai bis Ende August ein besonderes Augenmerk zu widmen. Um verlässlicheres Material in die Hände zu bekommen ist vor allem an Reihenaufnahmen gedacht. Diese sollten im Minutenabstand erfolgen.

Nach dem Mittag standen nun die Halobeobachter im Rampenlicht. Herr Prof. Vollmer von der Brandenburgischen Fachhochschule zeigte seinen Experimentalvortrag zur atmosphärischen Optik. Mit Charme und Leichtigkeit zauberte er regelrecht die Effekte hervor. Die Zuschauer lud er zu sich nach vorn ein, damit man sich deutlich und aus nächster Nähe die Resultate seiner Bemühungen betrachten konnte. Seine lockere Vortragsweise erheiterte. Mittels geschichteter Flüssigkeiten wurde die gekrümmte Brechung und die Mehrfachspiegelung demonstriert, beides Bedingungen zur Entstehung von Fata Morganen. Durch Verwendung eines Weinglases und einer lang gesuchten und schließlich in einem Esoterikladen erworbenen Glaskugel ließen sich Regenbogen erzeugen. Das Weinglasexperiment kann jeder daheim nachvollziehen. Die Verwendung der Kugel aus einem Esoterikladen für ein rein wissenschaftliches Experiment verursachte Heiterkeit unter den Zuhörern. Wen wunderte es dann, wenn Amateure oftmals mit okkulten Praktiken in Verbindung gebracht werden. Letztendlich machte Prof. Vollmer die Zuhörer mit der Rayleigh-Streuung bekannt. Sie bildet die Ursache der Entstehung des blauen Himmels. Was seitens der SHB im Jahr 1994 an Beobachtungsergebnissen gewonnen wurde, darüber sprach im Anschluß Gerald Berthold/Chemnitz. Hier sei auf den ausführlichen Beitrag in „MM 4/95“ verwiesen. Rasch ergab sich eine lebhafte Diskussion zur Existenz von 90°-Nebensonnen und verwandten Erscheinungen auf dem Horizontalkreis. Jürgen Rendtel präsentierte, passend zum Thema, eine Aufnahme mit dem Fisheye. Vor allem Marko Pekkola betonte immer wieder, wie vorsichtig man solche Beobachtungen, bei Vorhandensein von Cirrusfäden, interpretieren soll. Letztendlich verleiten diese Wolken auf dem weiß gefärbten Kreis schnell zu Trugschlüssen. Während einer der Pausen hatte das Wetter ein kräftiges Einsehen, denn am Himmel zeigten sich ein paar schwache Halos. Wolfgang Hinz bemerkte treffend, daß man wohl bei derartigen Gruppensichtungen noch einen Korrekturfaktor im Haloschlüssel und in der Auswertung einführen muß. Dann hatte Dr. E. Tränkle/Berlin das Wort. Er widmete sich nochmals der möglichen Existenz von 90°-Nebensonnen und deren Simulation am Rechner. Der Vortragsstil verlangte etwas Geduld. Zu Beginn stellte er seine neuentwickelte Software vor. Dann folgten ausführliche Erläuterungen zu den Vorüberlegungen und den Anpassungen an die Beobachtung. Es gefiel, daß er als Fachwissenschaftler die Meinung vertrat, daß man in jedem Fall die Beobachtungen mit der Theorie zu verifizieren habe. Im Ergebnis der ausführlichen Simulationen vertrat er die feste Überzeugung, deutliche Indizien für mögliche 90°-Nebensonnen gefunden zu haben. Erneut meldeten sich die Beobachter zu Wort. Vor allem unser finnischer Gast gab eine Menge Denkanstöße. Wichtig erschien z.B. der Hinweis, daß alle auf dem Horizontalkreis sichtbaren Nebensonnen evtl. doch nur als eine Erscheinung aufzufassen sind. In seinem Heimatland ist dies im Moment Diskussionsgrundlage. Als Vorlage dienen entsprechende Fotos. Es wird also genug Überlegenswertes geben wenn im Sommer einige wenige Halobeobachter (Claudia Hetze, Wolfgang Hinz, evtl. Holger Seipelt) zu ihm nach Finnland reisen.

Nach dem ausgedehnten Abendessen fand man sich wieder in der Sternwarte ein. Nun war es Zeit, dem Auge etwas anzubieten. R. D. Scholz aus Mainz eröffnete mit seinen Aufnahmen und den Thema „Mainz - haloreichster Ort Deutschlands?“ Es ist sicher, daß bei der Halobeobachtung auch topographische Gegebenheiten eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Auf Grund der gezeigten Fotos muß aber Vorsicht mit solch einem

Postulat geübt werden. Manche Dias legten den Schluß nahe, daß man vielleicht doch zu viel hineingedeutet hat. Natürlich geben Fotos nicht den visuellen Eindruck wieder. Mar-ko Pekkola präsentierte anschließend Aufnahmen eindeutiger Aussagekraft. Die darauf dokumentierten Halos ließen, ob ihrer Brillanz und Seltenheit, das Herz der anwesenden Beobachter höher schlagen. Wolfgang Hinz beschloß mit einer Auswahl von Halos, Regenbögen und Blitzen den Abend.

Den Sonntagmorgen eröffnete die Mitgliederversammlung. Wichtigstes Ergebnis war, neben den üblichen Vereinsmodalitäten, die Beihaltung des Beitrages von 35.- DM. Es folgten einige Hinweise durch Jürgen Rendtel zu geplanten Aktivitäten 1995 und eine Bitte an alle Teilnehmer für die „MM“.

Rainer Arlt/Potsdam kam nun als erster der Meteorbeobachter zu Wort. Mittels ausführlicher Daten zeigte er, daß selbst an kleinen Strömen mit $ZHR < 5$ Auswertungen möglich sind. Sie sind aus dem allgemeinen Rauschen ausfilterbar. Über das Meteorbeobachtungslager „Lausche 1994“ berichtete Thomas Schreyer von den Radebeuler Sternfreunden. Ihm lag besonders am Herzen, Fehlern bei der Helligkeitseinschätzung Einzelner auf die Schliche zu kommen. Kopfzerbrechen und eine geeignete Methode der Korrektur waren dann logische Weiterentwicklungen. Beim Vorstellen dieser ergab sich eine intensive Diskussion über Zweck, Richtigkeit und Anwendung solcher Algorithmen. Interessantes Ergebnis seiner Untersuchungen war, daß langjährige, erfahrene Beobachter Meteore meist zu schwach und Neulinge oder Gelegenheitsbeobachter richtig schätzen. Man sollte daher seine Gewohnheiten vielleicht einmal einer Prüfung unterziehen. Dies könnte ein Anstoß dafür sein.

Letztendlich kamen die „Movie“-Beobachter, stellvertretend durch Sirko Molau/Berlin zu Wort. Mit viel Enthusiasmus hatten sie ihre Daten bearbeitet. Es zeigte sich, daß die Einrichtung weniger dämmerungsempfindlich als der Mensch ist. Auf den Videoaufzeichnungen erschienen Meteore meist 0.5- 1.0 mag heller. Wahrscheinlich spielt es hier eine Rolle, daß man auf den „Movie“-Bändern durch die Möglichkeit der Einzelbildschaltung das Meteor im Augenblick der maximalen Helligkeitseinfaltung ermittelt. Der Mensch sieht dagegen mehr einen über die Bahn gemittelten, integralen Eindruck. Durch den gezielten Einsatz bei den großen Strömen erhofft man sich Aufschlüsse zur Radiantenstruktur. Hier gibt es erste gute Ergebnisse. Anschließend bildete die Vorführung der Aufnahmen der 1995er Quadrantiden als „Movie“-Video und als zusammengefaßte Computeranimation direkt vom Radianten ein Highlight. Auch an diesem Tag konnten die Halobeobachter in den Pausen auf ihre Kosten kommen. Im kleinen Foyer der Sternwarte hatte Wolfgang Hinz Fotoschautafeln aufgestellt. Wer wollte, konnte sich auf Diskette die letzte Version des Haloauswerteprogramms mitnehmen. Und auch ein Blick in die Kuppel der Sternwarte war jederzeit drin.

Der Berichterstatter versuchte sich auf Wesentliches festzulegen.

Hartmut Bretschneider

An die Leser von „Ahnerts Kalender für Sternfreunde“

Alle Sternfreunde, die „Ahnerts Kalender für Sternfreunde“ für ihre Beobachtungen benutzen oder ihn nur kritisch studieren, seien auf folgendes aufmerksam gemacht: In dem Abschnitt über die großen Planeten sind u.a. in den Jahrgängen 1994 und 1995 die Daten ihrer Umlaufperioden angegeben. Aus der Überschrift P(sid) folgt, daß die siderischen Umlaufzeiten gemeint sind. Das stimmt aber nicht: In Wahrheit sind die Daten für die tropischen Umlaufzeiten, die bekanntlich kürzer als die siderischen sind, angegeben. Nun sind bei den inneren Planeten die Unterschiede so klein, daß sie nicht ins Auge fallen. Was unsere Erde betrifft, so wissen wir, daß das siderische Jahr, ein wenig mehr als 20 min länger ist als das tropische Jahr. Nur dieses ist für uns Erdbewohner von praktischem Wert, denn nur das tropische Jahr bestimmt den scheinbaren Lauf der Sonne und damit auch die Dauer der Jahreszeiten. Deshalb ist man schon seit Jahrtausenden darum bemüht, den Kalender so genau wie möglich diesem tropischen Jahr (23h 48min 46s) anzupassen. Für Merkur und Venus sind die Differenzen zwischen tropischer und siderischer Umlaufperiode noch geringer, und bei unserem äußeren Nachbarplaneten Mars beträgt die Differenz nur wenig über 1 Stunde. Da sie jedoch mit dem Quadrat der siderischen Umlaufzeit wächst, beträgt sie bei Jupiter bereits 2 Tage, bei Saturn schon 12 Tage. Immerhin können auch diese Beträge übersehen werden, bei den noch viel weiter entfernten Planeten Uranus, Neptun, Pluto geht das nicht mehr. Nur 2 Beispiele zum Verständnis:

In der Literatur, u.a. in Ahnerts „Praktische Astronomie“, ist zu finden: Die wahre siderische Umlaufzeit des Neptun beträgt 164.8 tropische Jahre. Im „Ahnert“ finden wir tatsächlich als siderische Umlaufperiode angegeben: 163.72 Jahre. Der Differenzbetrag beträgt also 1.06 Jahre. Pluto braucht 250.61 tropische Jahre, um einen siderischen Umlauf zu vollenden. Im „Ahnert“ sind 248.02 Jahre angegeben, Differenz 2.59 Jahre. Ein solcher Unterschied muß doch wohl jedem Leser auffallen! Da kann dann leicht Unsicherheit aufkommen! Was stimmt nun wirklich? Die kleine Korrektur an dem P(sid) ist auch deshalb notwendig, weil die Tabellen von einem Jahrgang immer zum nächsten übertragen werden. Die meisten Leser werden bestimmt wissen, daß die Präzession der Grund für alle diese Differenzen ist. Es wäre deshalb wünschenswert, wenn sowohl bei der Übertragung der Tafeln als auch bei ihrem Gebrauch in Zukunft die Präzession nicht mehr wie bisher fast immer vergessen würde.

Wolfgang Büttner

Astronomisches Jugendlager in Jonsdorf vom 20.-24. Februar 1995

Dieses Jahr fand das astronomische Jugendlager zwar wieder in Jonsdorf, aber u.a. in der Hoffnung auf besseres Wetter zur Abwechslung mal im Februar statt. Die 14 Teilnehmer kamen aus dem Raum Radeberg, Dresden und zwei aus Olbersdorf im Zittauer Gebirge. Die Betreuer waren wie letztes Jahr Frank Schäfer und Wolfgang Rafelt aus Radeberg sowie ich, Udo Hennig aus Radebeul. Zusätzlich konnten wir einen Zuwachs bei den Betreuern, Jens Kandler von der Drebacher Sternwarte, begrüßen. Treffpunkt war die Sternwarte Zittau. Als wir 14.00 Uhr alle anwesend waren, führte der erste Weg zu einem Besuch des Mineralogischen Museums der Stadt Zittau. Danach sind wir mit der Traditionsbahn „Zittau - Jonsdorf“ von Zittau Süd nach Jonsdorf gefahren. Nach einem 15-minütigen Marsch zur Bergsteigerhütte hat uns Frau Elstner bereits das Abendbrot zubereitet, wie die Jahre zuvor - ein Komfort, den man kaum noch missen möchte.

Nach dem Abendbrot, man wird es kaum glauben, waren die Teilnehmer mit den Fernrohren schon draußen, als Schäfi und Wolfgang sich langsam an die Arbeit machten ihre Geräte aufzustellen. Es wurden zahlreiche Photographien geschossen, u.a. wurden Sternspuraufnahmen sowie hand- und elektronisch nachgeführte Aufnahmen erstellt. Das Interesse war sehr groß, obwohl fast niemand theoretische, geschweige denn praktische Erfahrungen mit der Astrophotographie hatte. Wir haben uns all unsere Objekte, die wir aufnehmen wollten, erst einmal auf der drehbaren Sternkarte aufgesucht, um sie dann am Sternhimmel zu finden. Danach haben wir gemeinsam versucht, die Objekte im Blickfeld des Photoapparates zu finden, um anschließend eine Aufnahme davon zu machen. Nach anfänglichen Schwierigkeiten hatten die Teilnehmer am Ende der Beobachtungsnacht den Ablauf zur Entstehung eines Astrophotos schon recht gut drauf. Schäfi und Wolfgang haben mit ihren eigenen Geräten versucht (die Betonung liegt auf versucht!), ein paar professionelle Photos zu machen. Was ihnen hoffentlich gelungen ist. Erst in den frühen Morgenstunden (3.00 Uhr) ist dann in der Hütte Ruhe eingezogen.

Am nächsten Morgen wurde recht lange geschlafen! Um 9.30 Uhr war Frühstück angesagt. Danach haben wir endlich mit der Sonnenbeobachtung begonnen. Wir haben einen Telementor 63/840 aufgestellt und, Ihr werdet es kaum glauben, die Sonne wurde mittels Okularprojektion angesehen. An einem zweiten Gerät, dem AS 80/840, haben wir mit einem Sonnenprisma das Bild der Sonne ebenfalls beobachtet. Man war vom Bild bzw. von der Sonnenfleckengruppe sehr begeistert oder - wie würde „Mr. Spock“ sagen „faszinierend Captain“. Versuche zur Sonnenphotographie durften natürlich auch nicht fehlen. Ab 12.00 Uhr hat Jens Kandler einen CCD-Vortrag gehalten. Er zeigte uns grob die einzelnen Bauelemente einer CCD-Kamera mit Hilfe eines Diavortrages. Ganz nebenbei war die Volkssternwarte Drebach photographisch nicht zu kurz gekommen, so daß sich jeder von den Teilnehmern ein Bild machen konnte, was es für optische und photographische Möglichkeiten an der Sternwarte gibt. Anschließend sind wir traditionsgemäß zu fortgeschrittener Stunde um 13.30 Uhr in die Gondelfahrt Mittag essen (in der Teilnahmegebühr inbegriffen) gegangen. Den restlichen Nachmittag hatten die Teilnehmer Zeit für sich. Ein paar Leute, 5 oder 6, sind danach mit mir zusammen zum Nonnenfelsen gewandert. Aber das ging ganz freiwillig; dazu brauchte ich keine motivationssteigernden Verse



anzuwenden, wie etwa „Wir gehen gerne auf den Nonnenfelsen“. Eine Stunde vor dem Abendbrot hatte ich noch einen Vortrag über die Herkunft der Meteore - bzw. wie man sie beobachtet - gehalten. Ab 19.00 Uhr nach dem Abendbrot haben wir bis etwa 0.00 Uhr Astrophotographie betrieben, bzw. es wurden auch an anderen Fernrohren massenweise extragalaktische Objekte beobachtet. Länger ging es nicht, alldieweil es zogen die immer wieder bösen Wolken auf. So gegen drei bis vier ist dann in den letzten Zimmern Ruhe eingetreten.

Der nächste Tag, der Mittwoch, wird recht lang sein, wie sich noch herausstellen wird. Als wir mit dem Frühstück gegen zehn endlich fertig waren, sind wir 10.55 Uhr mit der Kleinbahn bis nach Zittau gefahren, um die bisher photographierten Bilder zu entwickeln. Zu diesem Zwecke sind Schäfi und Wolfgang schon eher mit dem Auto in die Sternwarte Zittau gefahren, um alles vorzubereiten - Chemikalien ansetzen, Leseraum verdunkeln etc. Der Leseraum, ganz einfach, es sollte gleich mit eine Lehrstunde für die Teilnehmer sein. Es sind immerhin 4 Bäder, die angesetzt werden mußten. Erstens der Entwickler, dann das Stopbad, Fixage, und zuguterletzt die Endwässerung. Zuerst wurde die Entwicklung der Negative erklärt, und dann wurden sie unter unserer Aufsicht entwickelt und zum Trocknen aufgehangen. Zwischendurch, während sie trockneten, sind wir alle gegen 14.00 Uhr in ein Westernrestaurant (10min von der Sternwarte) Essen gegangen. Bei unserer Rückkehr waren die Negative trocken. Danach wurden die Positive unter Schäfis Anleitung entwickelt. Das ganze Entwicklungsprogramm, und man mußte staunen: die Ergebnisse waren recht gut ausgefallen. Die der Entwicklung so und so, Schäfi war ja dabei, ich meine die Astroaufnahmen, die bisher geschossen wurden, konnten sich mitunter recht gut sehen lassen. Wir haben auch am ersten Tag eine Gruppenaufnahme gemacht, die hier gleich mit entwickelt wurde. Zum richtigen Endwässern und zum Trocknen ist die Zeit zu kurz gewesen. Die Aufnahmen mußten die ganze Nacht im Wasser bleiben. 17.30 Uhr sind dann die Leute mit mir wieder nach Jonsdorf gefahren. Um 18.30 Uhr gab es Abendbrot.

Im Anschluß ging es an die Fernrohre, und die Drahtauslöser und Photoapparatverschlüsse hatten bis drei Uhr in der Frühe ein volles Programm abzufahren. Da gab es keine Pause zum Luftholen. Nicht zu vergessen die ganzen Nachführungen, die die Fernrohre und die unzähligen Kameras nachführen und tragen mußten. Welch eine Glanzleistung, vielen Dank im nachhinein, für euer gutes und lückenloses Funktionieren, Ihr Gerätschaften! Nachträglich ein riesengroßes Lob an die Radeberger Leute, die noch ein Päckchen Kaffee in Zittau für uns geholt hatten. Denn sie wußten schon, ohne Kaffee wären die (die Betreuer) die Nacht ganz bestimmt nicht zu genießen gewesen. Das ist doch ein Unding, die ganze Nacht am Fernrohr, und kein Kaffee!!! Von uns hätte diese Zeit in Jonsdorf garantiert eine ganze Kaffeeversandbranche leben können. Alleine in dieser Nacht, vom Mittwoch zum Donnerstag, haben wir in nicht mal zwölf Stunden ein ganzes Päckchen Kaffee niedergemacht. Das war ja eine richtige Kaffeefete! So gegen drei haben dann noch ein paar Leute (Kay, Marko, Andrea, Simone und ich, Udo) Karten (Maumau und Romé) gespielt. Auch das Maumau war für mich nach immerhin zwölf Jahren mal wieder sehr amüsant. Schäfi hatte bis 4 Uhr auch noch mitgemischt. Es floß reichlich Kaffee und wir fünf haben dann gleich die ganze Nacht durchgemacht. Das hatte sich so ergeben, da das Kartenspielen so gegen 6.45 Uhr endete. Wir haben uns dann ein wenig frisch

gemacht und ich habe mir, gegen 7.00 Uhr, ein paar Semmeln vom Bäcker geholt und eine ausgiebige Frühstückszeremonie abgehalten. Ironischerweise wollten die anderen noch bis zum offiziellen Frühstück (9.30 Uhr) warten.

Frau Elstner kam so gegen halb neun und begann das Frühstück anzurichten. An dieser Stelle erst einmal ein dickes Dankeschön an sie, denn sie organisierte für uns das Frühstück und das Abendbrot. Mit wenig Geld und viel Mühe verstand sie es, immer abwechslungsreiche und ausreichende Mahlzeiten zu servieren. Nochmals vielen Dank ! Die ersten Leute kamen auch so langsam aus ihren Nestern gekrochen. Irgendwann haben sich dann die letzten eingefunden, während andere mit dem Frühstück schon fast fertig waren. Gegen 10.00 Uhr kam dann Frithjof Helle von der Jonsdorfer Sternwarte und hat schon mal zwei Leute mitgenommen, um die Sporthalle, hier in Jonsdorf, für uns und das nachfolgende Volleyballspiel vorzubereiten. Eines ist ganz sicher, auf das Volleyballspiel aber haben sich alle gefreut. Der Rest ist dann mit den Autos, die wir hatten, nachgekommen, und dann ging's ans Eingemachte. Nach über zwei Stunden Spiel gingen wir wieder (12.45 Uhr) zur Gondelfahrt zum Mittagessen. Von 15 bis 17 Uhr sind noch einmal dreizehn Mann zum Volleyballspielen gegangen, denn es hatte wirklich Spaß gemacht. Drei der Teilnehmer fuhren nach Zittau, um die vom Vortag im Wasser verbliebenen Bilder unter Anleitung von Jens Kandler zu trocknen. Danach hat Frithjof noch einen eineinhalbstündigen Diavortrag über die Entstehung unseres Universums gehalten. Mal abgesehen davon, daß er sehr interessant war, hatten einige dann doch zu tun, die Augen offen zu halten. Das ist aber auch ein Mist, wenn die Nanos kommen und sich einfach auf die Augenlider setzen, um diese mit aller Macht, die sie haben, einfach herunterzuziehen. Und dann noch die Dunkelheit, mal abgesehen vom Diabetrakter, hat die ganze Sache ja natürlich noch sehr beschleunigt. Von 19.00 bis 21.00 Uhr war Grillen angesagt, und danach noch bis Mitternacht ein Lagerfeuer. Das Grill- und auch das Lagerfeuer haben uns aber ganz schön in Bewegung gehalten, ehe sie so richtig brannten, wie wir es wollten. So gegen 22.00 Uhr kam dann noch Thomas Rattei aus Dresden herbeigeeilt, um die Abschlußfeier auf keinen Fall zu verpassen. Mit zunehmender Nachtkälte wurde die Abschlußfeier in die Hütte verlegt. So gegen früh 3.00 Uhr ist dann beim Letzten Ruhe eingezogen.

Freitag früh gab es dann noch ein letztes Mal Frühstück, und anschließend großes Aufräumen. Da ich alle vier Jugendlager mitgemacht habe, kann ich im großen und ganzen sagen, daß dies das beste Lager war, das wir seit 1992 hatten. Ein Dank an alle Teilnehmer, für die gute Disziplin, weiter so, bis zum nächsten Jahr. In Vertretung aller Teilnehmer: Euer Betreuer !

Udo Hennig

BAV-Regionaltreffen am 13. Mai 1995 in Hartha, Kreis Döbeln

- 2. Ankündigung

Zum jährlichen Treffen der Veränderlichenbeobachter an der Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte in Hartha laden wir herzlich ein. Das Treffen unterstützt den Kontakt der Beobachter untereinander und ermöglicht neuen Interessenten den Einstieg in das Gebiet der Veränderlichen Sterne. Ansprechpartner und Initiator in Sachsen ist Herr Helmut Busch, Nordstr. 18, 04746 Hartha, Tel. (034328) 43364
Es wird dringend um Anmeldung gebeten, u.a. um in der Gaststätte „Waldhaus Fröhne“, ca. 4 km entfernt, das Mittagessen zu disponieren.

Programmablauf

9.30 Uhr Eröffnung und Begrüßung

Helmut Bartsch: Einige Bemerkungen zur Situation der Sternwarte in Hartha

Werner Braune: Die BAV und die Veränderlichenbeobachtung in Deutschland

Edgar Wunder: Veränderlichenbeobachtung Live: Wir schätzen X Tri nach DIAs

Günter Lau: Bedeckungsveränderliche: Sonnen, die eng zusammenstehen und Wechselwirkungen zeigen

11.15 Uhr Mittagspause im „Waldhaus Fröhne“. Vier Essen stehen zur Auswahl.

13.30 Uhr Fachvortrag von Dr. Richter, Sonneberg: Veränderliche rote Riesensterne

14.30 Uhr Edgar Wunder: Auswertung der X Tri -Schätzungen

15.30 Uhr Pause mit Kaffee und kleinem Imbiß danach

Helmut Busch:

Aus der aktiven Arbeit für Bedeckungsveränderliche - Literaturbeschaffung,

OW Gem - eine erste Auswertung - Der rätselhafte Bedeckungsstern

QX Cas - Langperiodische Bedeckungsveränderliche auch für

Mirasternbeobachter

Manfred Rätz: Der Halbregelmäßige RX Boo nach meinen Beobachtungen

Hartmut Goldhahn: Die monatliche Einsendung von Einzelschätzungen

Helmut Busch: DOBSON-Fernrohre zur visuellen Beobachtung schwacher Veränderlicher

18.00 Uhr Ende des Treffens

Geringfügige Änderungen sind möglich.

Buchbesprechungen

Daniel Fischer, Holger Heuseler „Der Jupiter-Crash“ Birkhäuser Verlag AG 1994, ISBN 3-7643-5116-0, DM 49.80

„Mit einem Buch, das so kurz nach den Ereignissen erscheint, sollte man vorsichtig sein“, wurde ich von einem Sternfreund gewarnt, als er hörte, daß ich das vorliegende Werk von Daniel Fischer und Holger Heuseler zu lesen beabsichtigte. Eine für dieses Buch vollkommen unrichtige Bemerkung. Die Autoren haben in keiner Weise die Absicht, einen abschließenden Überblick über die Ereignisse im Juli 1994 zu geben. „Schon jetzt scheint klar, daß manche Kontroversen noch Jahre, wenn nicht Jahrzehnte andauern werden - ein „endgültiges“ Buch wird erst das 21. Jahrhundert ermöglichen.“, schreiben sie in der Einleitung. So ist das vorliegende Buch weniger eine Auswertung als vielmehr eine Sammlung der wichtigsten Daten, Fakten und Geschehnisse jener Julitage, als über 20 Fragmente des Kometen Shoemaker-Levy 9 mit über 200000 km/s in die Atmosphäre Jupiters eindringen und so für sensationelle Bilder sorgten. Ja mehr noch, es ist ein zeitgeschichtliches Dokument eines astronomischen Jahrhundertereignisses, das neben den Fach- und Amateurastronomen viele Menschen der ganzen Welt in Atem hielt. Für so manchen wird es gar eine Art Erinnerung an die eigenen Beobachtungen sein.

Nach einem Vorwort von Richard West von der ESO wird in streng chronologischer Reihenfolge, beginnend mit der Entdeckung des Kometen im März 1993, der Verlauf der Ereignisse geschildert. Durch die große Sachkenntnis der Autoren (Daniel Fischer ist ja als „Skyweek“-Herausgeber für seine Insiderkenntnisse bekannt), ist so ein spannend zu lesendes Buch entstanden, ein Lesevergnügen allererster Güte, das bei mir nur ganze sechs Stunden für die insgesamt 240 Seiten brauchte. Vor der Schilderung der „heißen“ Tage des Juli 94 wird den Prognosen der Wissenschaftler, was beobachtet werden könnte, ein ganzes Kapitel gewidmet. In der Hauptsache kommen im Buch die Astronomen selbst zu Wort, werden ausführlich zitiert und der Leser hat den Eindruck, direkt teilzuhaben am Disput der Himmelforscher. Vor allem auch der gewaltige Medienrummel, den diese kosmische Katastrophe begleitete, wird eindrucksvoll und nacherlebbar geschildert. Nach dem Hauptteil des Werkes, der Beschreibung der über zwanzig Einschläge im Einzelnen, erfolgt die erste Sichtung des gewaltigen Datenberges und eine hochinteressante Schilderung über Impaktereignisse überhaupt. So wird auch die Brücke geschlagen zu den katastrophalen Folgen eines solchen Vorganges auf der Erde. Auch hier ist es den Autoren gelungen, einen umfassenden Überblick über die bisher bekannten Tatsachen zu liefern. Selbstverständlich werden das Tunguskaereignis, der Faunenschnitt am Ende der Kreidezeit sowie etwaige Spuren von Einschlägen auf unserem Heimatplaneten ausführlich diskutiert. Zwei weitere Abschnitte über „Die Zukunft der Kometenforschung“ sowie „Eine kurze Geschichte der Beobachtung Jupiters“ von Thomas A. Hockey runden das reich bebilderte Werk als Anhang ab. Dank der hervorragenden Ausstattung des Buches mit 45 Farb- und 59 sw-Abbildungen, z.T. vom Hubble Space Teleskop und der Raumsonde Galileo aufgenommen und der insgesamt guten Qualität läßt sich das halbe Dutzend Druckfehler, die ich entdeckte, leicht verzeihen, zumal das Werk sicher unter gehörigem

Zeitdruck entstand. Besonders fasziniert hat mich die aufgeworfene Frage, was unter den Astronomen ausgelöst worden wäre, hätte man den Kometen nicht vorher entdeckt; von einem Tag zum anderen hätte der Riese Jupiter sein Aussehen drastisch verändert? Für mich persönlich gehört dieses Buch zu den schönsten astronomischen Sachbüchern, die im vergangenen Jahr erschienen sind und ich empfehle es uneingeschränkt für das Bücherregal jedes Sternfreundes.

Matthias Stark

Kristian Schlegel „Vom Regenbogen zum Polarlicht“ Spektrum Akademischer Verlag 1995, ISBN 3-86025-259-3, DM 44,-

Die meisten Hobbyastronomen werden gelegentlich mit Phänomenen der atmosphärischen Optik konfrontiert. Das vorliegende Buch von Kristian Schlegel ist darum so recht geeignet, den Einstieg in dieses faszinierende Gebiet der Physik zu erleichtern und so auch dem an der reinen Astronomie Interessierten einen Überblick über die wichtigsten Erscheinungen in der Lufthülle der Erde zu geben. In den neun leicht verständlich geschriebenen Kapiteln werden die häufigsten optischen Phänomene der Erdatmosphäre vorgestellt. Ausgehend von Farbe und Form des Himmels wird das Wesen von Regenbogen, Halos, Aureolen, Glorien, Blitzen, Meteoren, Leuchtenden Nachtwolken und Polarlichtern erklärt. Sehr anschaulich wird dabei auf die jeweiligen Entstehungsmechanismen eingegangen. Dabei verwendet der Autor zahlreiche Zeichnungen, die das Verstehen der Zusammenhänge wesentlich erleichtern. Ergänzt wird das hervorragend ausgestattete Buch mit seinen über 160 Seiten durch ein ausführliches Literaturverzeichnis sowie durch viele, hochwertige Farbaufnahmen der jeweils beschriebenen Himmelserscheinung. Dafür haben auch zahlreiche sächsische Sternfreunde ihr Bildmaterial zur Verfügung gestellt. Der Autor ist Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Aeronomie in Lindau/Harz. Im Vorwort schreibt er: „Das Buch soll zum Schauen und Staunen anregen, gleichzeitig aber auch Fragen beantworten. Mancher Leser wird beim Betrachten einer Leuchterscheinung am Himmel schon nach den Ursachen gefragt haben. Bei der Beantwortung kann das Buch eine Hilfe sein, denn die einzelnen Formen und Farben werden so einfach wie möglich erläutert. Vielleicht findet der eine oder andere Leser auf diese Weise zu einem neuen Hobby.“ Diese Ziel dürfte das vorliegende „Bilderbuch der Physik“ bestimmt erreichen. Darum ist es auch ein „Muß“ für alle Naturfreunde, die Freude an Himmelserscheinungen der Atmosphäre haben, denn es macht Lust auf die eigene Beobachtung all der beschriebenen optischen Phänomene.

Matthias Stark

Handbuch der Astrofotografie / Bernd Koch (Hrsg.) mit Beiträgen von Stephan Binnewies, Werner E. Celnik, Bernd Koch, Lutz Laepple, Peter Riepe und Klaus Peter Schröder Springer-Verlag; ISBN 3-540-57075-6; 98,- DM

Der Astrobüchermarkt ist um ein eigentlich längst überfälliges Handbuch, speziell für die große Gruppe der Astrofotografen reicher geworden. Die Namen der Autoren sind alleamt, vor allem den fotografierenden Amateurastronomen, nicht unbekannt und lassen auf eine solide Qualität des vorliegenden Werkes hoffen.

Das neu erschienene Buch ist in zehn Kapitel gegliedert. Zum einen sind die Kapitel den verschiedenen „Fotoobjekten“ der Astrofotografen gewidmet, zum anderen werden das notwendige „Handwerkszeug“, wie Optik, Montierungen, Filmmaterialien und die Fotolaborarbeit behandelt.

Im ersten Kapitel, das sich den „Phänomenen im erdnahen Raum“ zuwendet, wird auch auf interessante Erscheinungen in der Erdatmosphäre eingegangen. Der Themenkreis reicht von Regenbögen über verschiedene Haloerscheinungen, die Dämmerungseffekte, leuchtende Nachtwolken, Polarlicht bis hin zu den Meteoren. Leider sind die begleitenden Erläuterungen zu den einzelnen Beobachtungsobjekten nicht ganz fehlerfrei. Hier hätte sicher ein Kontakt mit den entsprechenden Fachgruppen der VdS nicht geschadet. Vor allem im Text zu den Haloerscheinungen, aber auch zur Problematik der Meteorfotografie hätten sich dadurch bestimmt einige Schnitzer vermeiden lassen, die den ansonsten recht guten Gesamteindruck dieses Kapitels unnötigerweise etwas trüben.

Im zweiten, recht umfangreichen Kapitel stehen die Objekte des Sonnensystems im Mittelpunkt. An erster Stelle wird die Fotografie der Sonne behandelt. Neben Erläuterungen zu den unterschiedlichen Fernrohrtypen werden mehrere Methoden der Lichtschwächung mit ihren Vor- und Nachteilen beschrieben. Auch auf die fotografische Beobachtung von Sonnenfinsternissen wird eingegangen. Insgesamt erscheint der Abschnitt zur Sonnenfotografie zu kurz geraten. Arbeitsgebiete wie fotografische Positionsbestimmung von Sonnenflecken, sowie die Fotografie von Sonnenspektren werden gar nicht erwähnt. Wünschenswert für spätere Auflagen wäre die Aufnahme einer ausführlichen Anleitung zur fotografischen Beobachtung von Protuberanzen, sowie der dafür erforderlichen Technik.

Als zweites Objekt im Bereich des Sonnensystems wird die Fotografie des Mondes behandelt. Verschiedene Aufnahmemethoden werden mit den jeweiligen Problemen ausführlich behandelt. Es werden brauchbare Richtwerte für die Belichtung der Mondaufnahmen und Tips für die Bewältigung des hohen Kontrastumfangs gegeben. Ein kurzer Abschnitt zur CCD-Fotografie, sowie Hinweise zur Fotografie sehr schmaler Mondsichel, von Stern- und Planetenbedeckungen durch den Mond und Mondfinsternissen runden die Problematik ab.

Ausführlich wird der Bereich der Planetenfotografie, weitergehend auch die Fotografie der recht lichtschwachen Monde der Planeten behandelt. Vor allem ist der instrumentellen Basis ein breiter Raum gewidmet. Desweiteren werden für jeden Planeten Tips für Belichtungszeiten und den Einsatz von geeigneten Filtern gegeben.

Abgeschlossen wird der Bereich des Sonnensystems mit drei Kapiteln zur Fotografie von Planetoiden, Kometen und des Zodiaklichtes.

Ein weiterer Abschnitt des Buches ist der Deep-Sky-Fotografie gewidmet. Einer kurzen Einführung in Theorie und Praxis folgen Hinweise zu geeignetem Filmmaterial. Zu den behandelten Aufnahmebrennweiten der Optiken (bis 500 mm; 500-1500 mm; über 1500 mm), werden lohnende Fotoobjekte vorgestellt und selbst exotische Motive wie Gravitationslinsen erwähnt. Sehr informativ ist ein Abschnitt zu astronomischen Exkursionen in Gebiete mit günstigen Beobachtungsbedingungen. Der Bogen reicht hier von den europäischen Mittel- und Hochgebirgen, über die Kanarischen Inseln bis hin nach Namibia.

In weiteren Kapiteln des Buches befassen sich die Autoren mit der Problematik der optischen Instrumente und Montierungen.

Die theoretischen Grundlagen werden nur soweit betrachtet, wie dies zum Verständnis astrofotografischer Probleme notwendig ist. Dem Leser werden Vor- und Nachteile der einzelnen optischen und mechanischen Baugruppen erläutert, so daß dieser Buchteil als echte Kaufberatung gewertet werden kann. Auch Hinweise zu Spezialoptiken wie Flatfield-Kameras fehlen nicht. Im Abschnitt zu den Montierungen werden auch praktische Hinweise zur „lästigen“ Polachsenjustierung gegeben.

Ein umfangreicher Buchteil wendet sich den Problemen der Aufnahmetechniken zu. Begrenzende Faktoren wie Luftunruhe und atmosphärische Extinktion kommen dabei ebenso zur Behandlung, wie die genaue Fokussierung, die präzise Nachführung und Auswahl geeigneter Filter.

In diesem Kapitel ist eine riesige Menge an praktischem Wissen und Erfahrungen verpackt. Jeder Astrofotograf sollte bei eigenen fehlgeschlagenen Fotoversuchen hier einmal nach möglichen Ursachen fahnden.. Sicher gibt es dabei häufig den sogenannten „Aha-Effekt“. Etwas ausführlicher hätte man sich den Abschnitt zur H-alpha-Fotografie mit engbandigen Interferenzfiltern gewünscht. Auf der Abbildung 6.23 ist leider die H-alpha-Linie falsch gekennzeichnet. Dies sollte bei einer Neuauflage des Buches korrigiert werden. Im Buch widmen sich die Autoren natürlich auch astrofotografischen Emulsionen (Filmen). Neben der Vermittlung von Grundlagenwissen, werden die verschiedenen Filmformate vorgestellt. Eigene Abschnitte sind den Themen der Schwärzungskurve, Empfindlichkeit, spektrale Filmempfindlichkeit, Schwarzschildeffekt und Auflösungsvermögen vorbehalten. Problematisch ist natürlich einzelne Filme für die Astrofotografie zu empfehlen, da die Hersteller von Filmmaterialien ihre Emulsionen oft kurzfristig verändern. Das der Versuch dennoch gewagt wurde, ist positiv einzuschätzen. Um eigene Versuche kommt jedoch niemand herum.

Der Abschnitt zur Empfindlichkeitssteigerung von Filmmaterial hätte ruhig noch etwas ausführlicher sein können.

Abgeschlossen wird das Buch mit einem Kapitel zur Arbeit im Fotolabor. Leider werden viele Themen nur kurz angerissen. Auch hier wurden mehr Tips und Hinweise erhofft. Insgesamt kann man behaupten, daß das „Handbuch der Astrofotografie“ auf jeden Fall eine Bereicherung des Buchmarktes zu dieser Thematik darstellt. Dem Einsteiger werden solide Grundkenntnisse vermittelt, und der fortgeschrittene Astrofotograf findet noch reichlich Anregungen, Hinweise und Fakten.

Die detailliert erklärten beigelegten Abbildungen sind allesamt von sehr guter Qualität.

Für den Neueinsteiger sind sie daher wohl eher Anreiz als Maßstab. Kapitel 2 „Das Sonnensystem“ widmet sich der Fotografie von Erscheinungen unseres Planetensystems. An erster Stelle wird die Sonnenfotografie behandelt. Einer Einführung über den Einsatz verschiedener Teleskopsysteme folgend, werden unterschiedliche Methoden der Lichtschwächung, u.a. Objektivfilter, Sonnenprisma, Herschelkeil beschrieben. In einem weiteren, recht kurzen Abschnitt werden einige Gedanken zur Aufnahmetechnik dargelegt. Abgerundet wird das Kapitel „Sonne“ mit einer Einführung in verschiedene Arbeitsgebiete der Sonnenfotografie, so die Weißlichtfotografie, Fotografie im H-alpha-Licht, die „Kalzium-Fotografie“ zur Darstellung photosphärischer und chromosphärischer Fackelgebiete auf der gesamten Sonnenscheibe und der Fotografie von Sonnenfinsternissen. Gemessen an den Möglichkeiten der fotografischen Sonnenbeobachtung, scheint dieser Abschnitt insgesamt doch etwas zu kurz geraten. Arbeitsgebiete, wie fotografische Positionsbestimmung oder die Fotografie von Sonnenspektren, werden gar nicht erwähnt. Als zweites Objekt unseres Planetensystems wird die Fotografie des Mondes behandelt. Verschiedene Aufnahmemethoden (Fokal- und Projektionsfotografie) werden vorgestellt und es werden Richtwerte für die Belichtung gegeben. Ein Problem bei der Mondfotografie ist der sehr hohe Kontrastumfang von bis zu 1:1000. Speziell bei der Verwendung hart arbeitender Feinkornemulsionen in der S/W-Fotografie ist auf die richtige Wahl des Entwicklers zu achten. Hierzu werden einige Tips gegeben. Einem kurzen Abschnitt zur CCD-Fotografie folgen dann spezielle Hinweise zur Fotografie sehr schmaler Mondscheln, von Stern- und Planetenbedeckungen durch den Mond sowie von Mondfinsternissen.

Verglichen mit der Mond- und Sonnenfotografie, stellt die Planetenfotografie schon höhere Ansprüche an Instrumentarium und Beobachter. Eine eindeutige Entscheidung zugunsten Refraktor oder Reflektor ist kaum mehr möglich. Insbesondere bei Durchmessern oberhalb 200 mm wird meist, nicht zuletzt aus Kostengründen, dem Spiegel der Vorzug gegeben. Nach einer kurzen Einführung in das Instrumentarium zur Planetenfotografie werden für jeden Planeten detaillierte Hinweise zur Fotografie gegeben. Dazu gehören Tips für Belichtung und den Einsatz von Filtern, z.B. zur Beobachtung verschiedener Phänomene auf dem Mars. Ein Arbeitsgebiet welches in anderen Büchern zur Astrofotografie kaum Beachtung findet, wird auch hier behandelt - die Fotografie lichtschwacher Monde. Durchweg ein angenehmer Aspekt des Buches sind die jedem besprochenem Objekt folgenden Hinweise zur Fotografie. Diese Tips aus der Praxis und die detailliert erklärten Abbildungen geben genügend Anregungen für eigene Versuche.

Abgeschlossen wird der Abschnitt „Planetensystem“ durch zwei Kapitel zur Planetoiden und Kometenfotografie und ein letztes Kapitel zur Fotografie von Zodiakallicht, Lichtbrücke und Gegenschein. Beim Thema Kometen werden verschiedene Film-Filter-Techniken im Detail vorgestellt, so zur Fotografie von Gasschweif, Staubschweif, Koma und inneren Komastrukturen.

Das wohl am weitesten verbreitete Gebiet der Astrofotografie ist die Deep-Sky-Fotografie schlechthin. Einer kurzen Einführung in Methoden und Anwendung der Strichspurfotografie folgen generelle Hinweise für den Einsatz von S/W- und Farbfilmen. Die getroffene Einteilung: feinkörniges Material mit hinreichender Empfindlichkeit für kurze und mittlere Brennweiten sowie grobkörnigeres aber empfindlicheres Material für längere Brennweiten

kann als erster Hinweis für die persönliche Filmwahl dienen. Im weiteren wird eine Einteilung nach der Aufnahmebrennweite in Brennweiten bis 500 mm, mittelbrennweitige Optiken von 500 bis 1500 mm und Brennweiten über 1500 mm vorgenommen. Für jeden dieser Brennweitenbereiche werden damit verbundene spezifische Probleme erläutert und lohnende Beobachtungsobjekte in Tabellen und z.T. im Bild vorgestellt. Selbst exotische Objekte wie Gravitationslinsen bleiben da nicht ausgespart. Die gezeigten Fotos sind durchweg von sehr guter Qualität. Wer sich allerdings als Neueinsteiger in die Astrofotografie diese Bilder als Maßstab nimmt, wird wohl einige Zeit benötigen, um solche Qualität zu erreichen. Bleibt nur zu hoffen, daß er darüber nicht die Lust verliert. Leider fehlen in diesem Buch Aufnahmen mit einfachen Geräten, welche dem Einsteiger eine Orientierung geben könnten, was er für den Anfang von seinem neuen Hobby erwarten kann. Abschließend zum Thema Deep-Sky-Fotografie folgt noch ein interessanter Abschnitt für den stadtlichtgeplagten Astrofotografen: Astronomische Exkursionen. Der „Sucht“ nach streulichtfreien Beobachtungsbedingungen folgend, reichen die Exkursionsziele von den deutschen Mittelgebirgen über Alpen, Sierra Nevada, Teneriffa und La Palma bis nach Namibia. Was Ausrüstung und Durchführung solcher Exkursionen betrifft, dürften die Autoren des Buches über einschlägige Erfahrungen verfügen. Entsprechende Hinweise und Tips, auch die Reise selbst, Übernachtung und Verpflegung betreffend, werden an dieser Stelle gegeben.

Im Abschnitt „Optische Instrumente“ werden die optischen Grundlagen nur insoweit betrachtet, wie für das Verständnis astrofotografischer Probleme nötig. Vor- und Nachteile von Refraktoren/Reflektoren werden vor allem unter dem Gesichtspunkt von Kontrast und Auflösungsvermögen gegenübergestellt. Methoden der Brennweitenverlängerung und -verkürzung und das Prinzip der afokalen Fotografie werden dargestellt. Im Anschluß daran werden Einsatzmöglichkeiten verschiedener Kamertypen und Filmformate diskutiert sowie auf notwendiges Zubehör für die Astrofotografie hingewiesen. Ein gesondertes Kapitel ist den besonderen Ansprüchen an astrotaugliche Objektive gewidmet. Hier werden die wichtigsten Abbildungsfehler und Möglichkeiten ihrer Minimierung beschrieben. Auf die Eigenschaften verschiedener Objektivtypen, wie Kleinbild-, Mittelformat- oder Spiegelobjektive wird gesondert eingegangen. In einem weiteren Teil dieses Abschnitts werden verschiedene Typen von Refraktoren und Reflektoren sowie einige Modifikationen derselben, wie Faltrefraktor oder Schiefspiegler vorgestellt. Abschließend wird noch auf einige Spezialoptiken, u.a. Schmidtkamera und Flat-Field-Camera hingewiesen. Ein Gebiet, welches eher stiefmütterlich behandelt wird, ist beispielsweise die Protuberanzenfotografie. Weder im Abschnitt „Sonne“ noch an dieser Stelle findet man konkrete Hinweise zu Bau und Funktion verschiedener H-alpha-Filter oder gar eines Koronographen. In einem „Handbuch“ Astrofotografie sollte so etwas aber nicht fehlen.

Den zweiten - und abschließenden - Teil dieser Rezension von Frank Wächter und Frank Schäfer bringen wir im nächsten Sternfreund ... d. Red.

Unser Astrorätsel

Auflösung der Frage aus Heft 2/95

Des Rätsels Lösung war der Coleostat, ein Instrument zur Beobachtung und Spektroskopie der Sonne.

Und hier unser neues Rätsel ...

Jeder weiß, daß der Mond bei seiner Bewegung um die Erde uns immer nur eine Seite zeigt. Dies kommt daher, daß unser Begleiter eine sog. gebundene Rotation ausführt, d.h. er sich bei einem Umlauf um die Erde genau einmal um seine eigene Achse dreht. Dem irdischen Beobachter scheint es jedoch, als ob der Mond um eine bestimmte Mittellage geringfügig in verschiedene Richtungen pendeln würde, er gewissermaßen Taumelbewegungen vollführt. Dadurch ist es möglich, auch Teile auf der Rückseite des Mondes zu sehen, die sich ohne diese schwingende Bewegung unseren Blicken entziehen würden. Unsere Fragen lauten diesmal:

1. Wie bezeichnet man diese Bewegung des Mondes ? 2. Wieviel Prozent der gesamten Mondoberfläche (Vorder- und Rückseite) sind dank dieses Effektes von der Erde aus sichtbar?



DIESER MANN
HÄLT SICH NICHT ETWA DAS RECHTE AUGE ZU → NEIN!
- VIELMEHR IST ER GENEIGT DEN „SCHEIBENWISCHER“ ZU ZEIGEN.
[ZUR ERINNERUNG: FLACHE HAND ROTIERT VOR DER STIRN]
→ WILL ER UNS FRAGEN: „HABT IHR A.S.* NUR EINE KARTE?“

* FINANZIELL UNTERBEHITTES BÖRSENINTER [PLURAL]

Impressum

Herausgeber : Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)
Redaktionssitz : Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Redaktionsmitglieder : Lutz Pannier (Görlitz), Matthias Stark, Mirko Schöne (Radeberg),
Uwe Kandler, 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. 34070629,
Konto-Inhaber : Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)

ISSN 0948-0757

Redaktionsschluß dieses Heftes: 23. April 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 Chemitz
☎ (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*

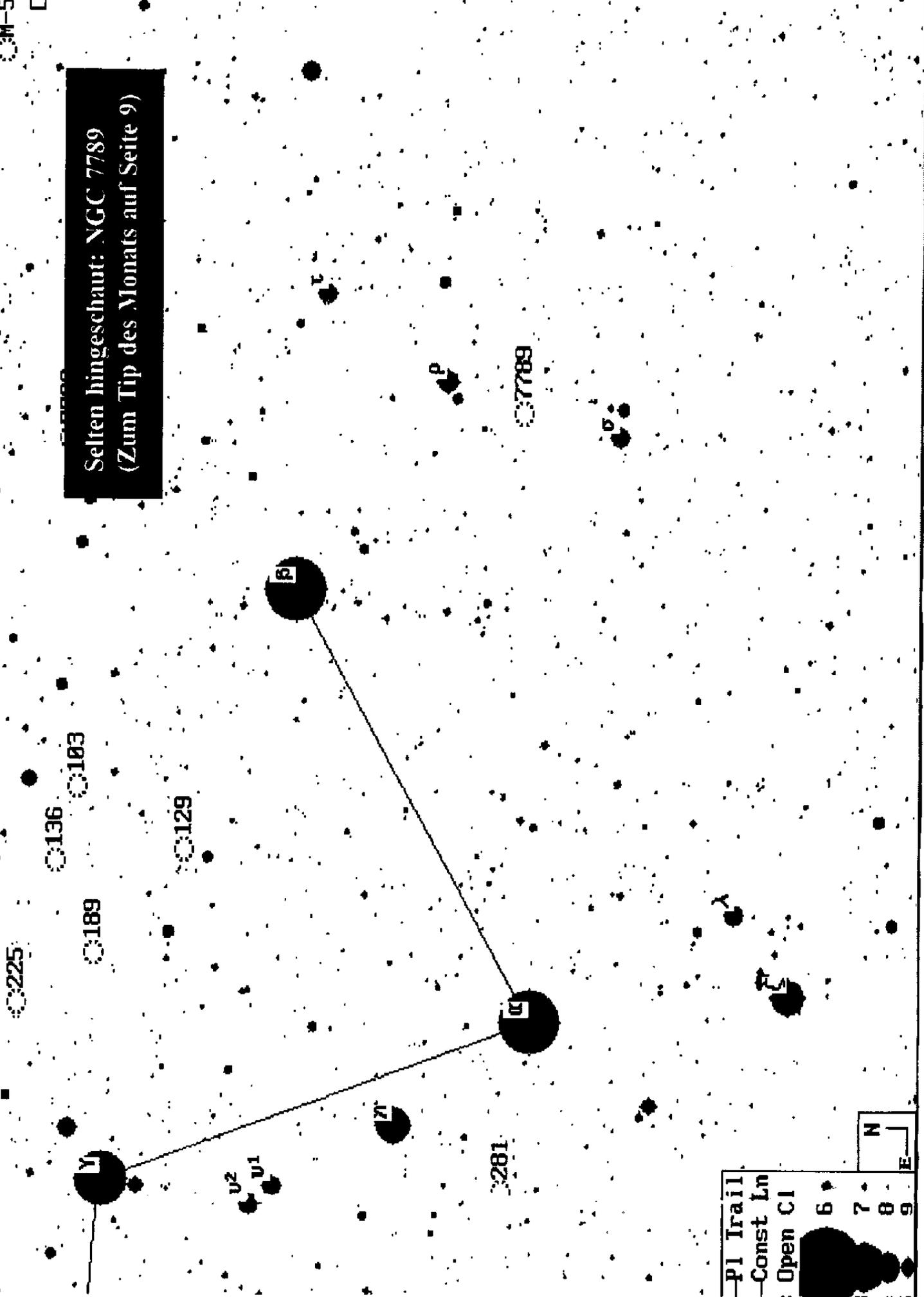
*Astronomisches Zentrum Schkeuditz
PSF 29, 04431 Schkeuditz
☎ (034204) 62616*

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

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



Selten hingehaut: NGC 7789
 (Zum Tip des Monats auf Seite 9)



— Pl Trail	
— Const Ln	
Open Cl	6 7 8 9

A legend for star sizes and orientations. It shows four circles of increasing size corresponding to magnitudes 6, 7, 8, and 9. To the right, a small box shows 'N' above a vertical line and 'E' to the right of a horizontal line, indicating North and East orientations.