

## Das Wort der Redaktion

Sonne - Urlaubszeit, Zeit für Sie, liebe Sternfreunde, sich ganz Ihrem Hobby zu widmen. Das vorliegende Heft unserer Mitteilungen soll Ihnen auch in diesem Sommer der Wegbegleiter für die Amateurastronomie sein. Neben einigen interessanten Beiträgen sind es besonders die Beobachtungshinweise, die sicher für so manchen Sternfreund den rechten Tip beinhalten. So soll in diesem Jahr das Maximum der Perseiden besonders groß ausfallen. Deshalb die entsprechenden Hinweise zur Meteorbeobachtung im August diesen Jahres.

Besonders reizvoll ist es, wenn man während seiner Urlaubsreise auch eine Sternwarte besuchen oder unter besonders fantastischen Bedingungen im Hochgebirge beobachten kann. Vielleicht verbringt auch ein Sternfreund seine Urlaubswochen unter südlicher Sonne und hat dort Gelegenheit, für ihn bisher unbekannte Sternbilder zu beobachten. Wir in der Redaktion sind nun an Beiträgen über all diese Erlebnisse sehr interessiert. Senden Sie uns doch Ihre schönsten astronomischen Urlaubsberichte zur Veröffentlichung zu. Schon im nächsten Heft wollen wir die ersten Urlaubserlebnisse unserer Sternfreunde veröffentlichen.

Wie schon in den vergangenen Ausgaben von ISAVON besprochen, möchten wir gern ab dem nächsten Jahr unserer kleinen Schrift einen „richtigen“ Namen geben. Viele Meinungen erreichten uns hierzu. Bis zu unserer Redaktionssitzung am 14. August haben Sie nun noch Gelegenheit, sich für einen zukünftigen Namen zu entscheiden. Zur Zeit zeichnet sich „Der Sternfreund“ als Favorit ab. In Ausgabe 5 werden wir Ihnen den neuen Namen für unsere Veröffentlichung und den Gewinner eines Buches mitteilen können. Viel Freude beim Schmökern in ISAVON 4/93 und schöne Urlaubswochen wünscht Ihnen

Im Namen der Redaktion

*Matthias Stark*  
*Sternwarte Radeberg*

# Der Sternhimmel im Juli und August 1993

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

- 04. Juli            Erde im Aphel
- 12. Juli            Opposition von Uranus und Neptun in 11 Stunden Abstand
- 20./21. Juli        Japetus/Saturn-Verfinsterung
- 11./12. August    Maximum des Perseiden-Meteorstromes
- 20. August        Saturn in Opposition

## Sonnenauf-/-untergänge sowie Dämmerungszeiten für Görlitz

Sonnenauf- und -untergänge:

Datum	Wahrer Mittag	Aufgang(Azimut)	Mittagshöhe	Untergang(Azimut)
1. Juli	12 03 49.0	4 55 ( 50°)	62°	21 24 (310°)
10. Juli	12 05 19.1	5 02 ( 52°)	61°	21 19 (308°)
20. Juli	12 06 19.3	5 14 ( 55°)	59°	21 09 (305°)
30. Juli	12 06 23.7	5 28 ( 58°)	57°	20 55 (301°)
1. August	12 06 17.2	5 30 ( 59°)	57°	20 52 (300°)
10. August	12 05 18.4	5 44 ( 64°)	54°	20 36 (296°)
20. August	12 03 20.7	6 00 ( 69°)	51°	20 17 (291°)
30. August	12 00 35.4	6 15 ( 74°)	48°	19 56 (285°)
1. September	11 59 57.8	6 19 ( 76°)	47°	19 51 (284°)

Alle Zeiten im September in MESZ. Der wahre Mittag ist in Ortszeit angegeben. In Klammern sind hinter den Auf- und Untergangszeiten die Azimute der Horizontberührung vermerkt, gezählt in Richtung N-O-S-W.

## Dämmerungszeiten:

Datum	Bürgerlich	Nautisch	Astronomisch
1. Juli	4 08 - 22 10	2 58 - 23 20	// //
10. Juli	4 17 - 22 04	3 11 - 23 09	// //
20. Juli	4 31 - 21 52	3 31 - 22 51	1 35 - 0 39
30. Juli	4 47 - 21 36	3 52 - 22 30	2 35 - 23 45
1. August	4 50 - 21 32	3 57 - 22 25	2 43 - 23 37
10. August	5 06 - 21 14	4 16 - 22 04	3 15 - 23 04
20. August	5 23 - 20 53	4 38 - 21 39	3 44 - 22 31
30. August	5 40 - 20 31	4 58 - 21 13	4 10 - 22 00
1. September	5 44 - 20 26	5 01 - 21 08	4 15 - 21 54

Auch hier: Alle Zeitangaben in MESZ.

## Mondphasen

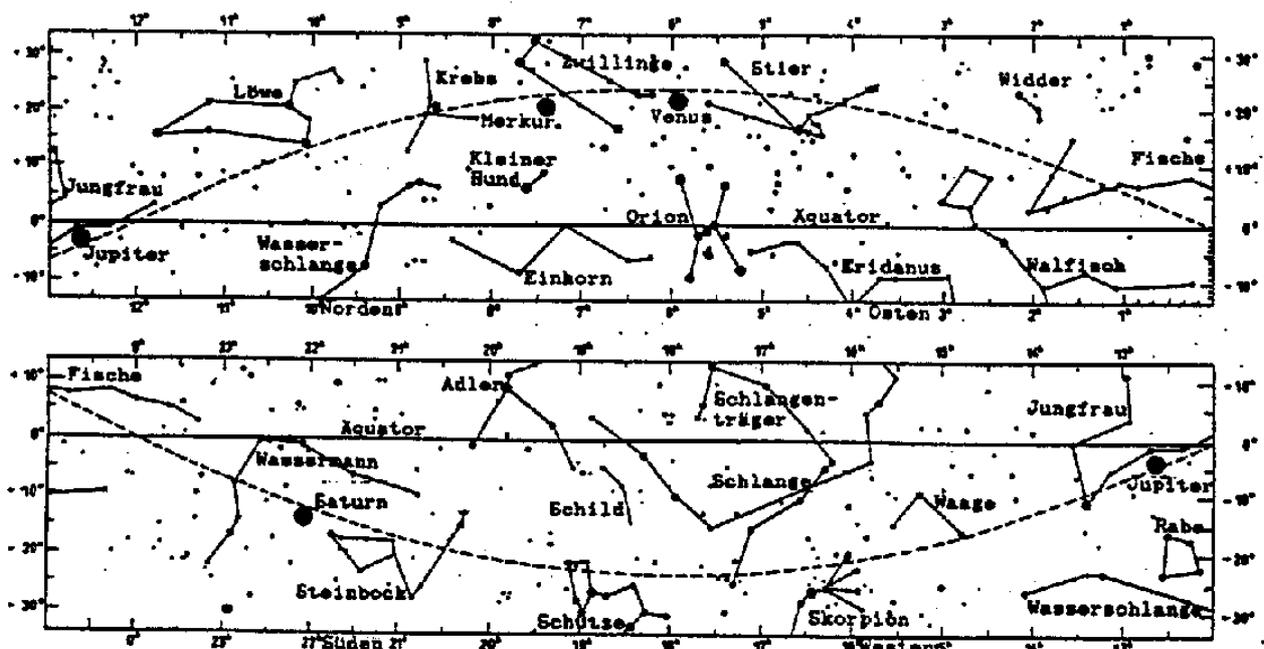
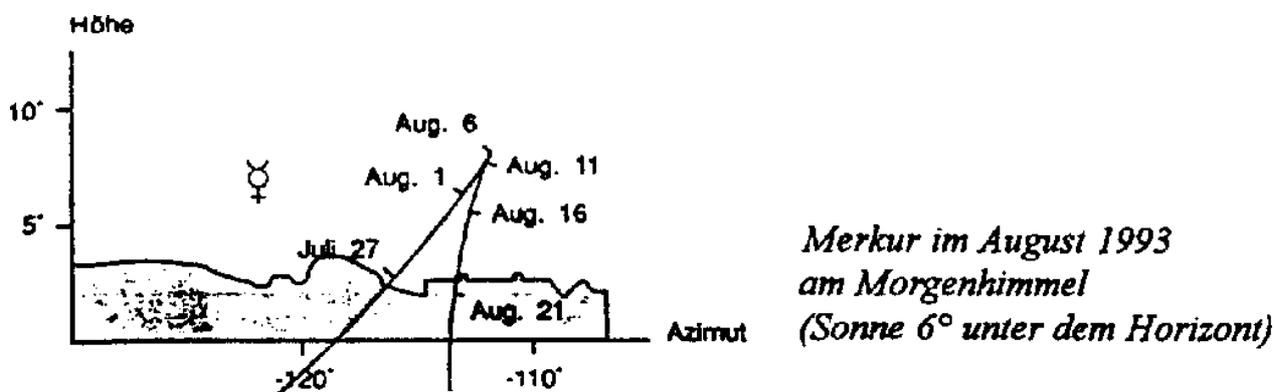
Vollmond	04. Juli 01:15	02. August 14:10
Letztes Viertel	12. Juli 00:49	10. August 17:19
Neumond	19. Juli 13:24	17. August 21:28
Erstes Viertel	26. Juli 05:25	24. August 11:54

## Konstellationen

08. Juli	01:28	Mond 7° nördlich von Saturn
16. Juli	05:29	Mond 2° nördlich von Venus
19. Juli	01:45	Mond 2° nördlich von Merkur
23. Juli	05:27	Mond 6° südlich von Mars
24. Juli	16:07	Mond 6° südlich von Jupiter
04. August	05:46	Mond 7° nördlich von Saturn
15. August	03:56	Mond 2° südlich von Venus
17. August	02:41	Mond 6° südlich von Merkur
20. August	17:44	Mond 5° südlich von Mars
21. August	06:16	Mond 5° südlich von Jupiter
31. August	08:16	Mond 7° nördlich von Saturn

# Planetensichtbarkeit

	Juli	August
Merkur	Unsichtbar	Zum Monatsende am Morgenhimmel
Venus		Morgenstern
Mars		Unsichtbar
Jupiter	Abendhimmel	Unsichtbar
Saturn		Ganze Nacht sichtbar
Uranus		Ganze Nacht sichtbar (Sternbild Schütze)
Neptun		Ganze Nacht sichtbar (Sternbild Schütze)
Pluto		Erste Nachthälfte sichtbar (Sternbild Schlange)



## Meteorströme

Strom	Aktivität	Maximum	Radiant
Pegasiden	7.-11. Juli	10. Juli	340°/15°
Piscis Austriniden	9. Juli-17. August	28. Juli	341°/-30°
Südl. Delta-Aquariden	8. Juli-19. August	28. Juli	339°/-16°
Alpha-Capricorniden	3. Juli-25. August	30. Juli	307°/-10°
Südl. Iota-Aquariden	15. Juli-25. August	4. August	333°/-15°
Nördl. Delta-Aquariden	15. Juli-25. August	12. August	337°/-5°
Perseiden	17. Juli-24. August	12. August	46°/58°
Kappa-Cygniden	3.-31. August	18. August	286°/59°
Nördl. Iota-Aquariden	11. August-20. September	20. August	327°/-6°
Alpha-Aurigiden	24. August-5. September	1. September	84°/42°

Bitte beachten: Die Koordinaten der Radianten sind Rektaszension (in Grad) und Deklination. Sie sind wegen der Radiantenwanderung um ca. ein ekliptikales Längengrad pro Tag nur am Maximumszeitpunkt gültig.

## Sternbedeckungen durch Planetoiden

Auf den folgenden Seiten sind Umgebungskarten einiger Sternbedeckungen durch Planetoiden angegeben.

Die Beobachtungszeit sollte 10 Minuten vor bis 10 Minuten nach dem berechneten Zeitpunkt überdecken. Für weitere Beobachtungshinweise (wir können hier nicht alle Karten abdrucken ) und bei Anfragen wenden Sie sich bitte an die Scultetus-Sternwarte Görlitz, Tel. (03581)78222.

### Verwendete Symbole:

$\alpha$  ..... Rektaszension des Stern

$\delta$  ..... Deklination des Sterns

(1950) .... Äquinoktium der Koordinatenangaben, Sternatlas mit gleichem Äquinoktium benutzen (z.B. Becvar Atlas Coeli 1950)

mag ..... Helligkeitsangabe des Sterns in Größenklassen

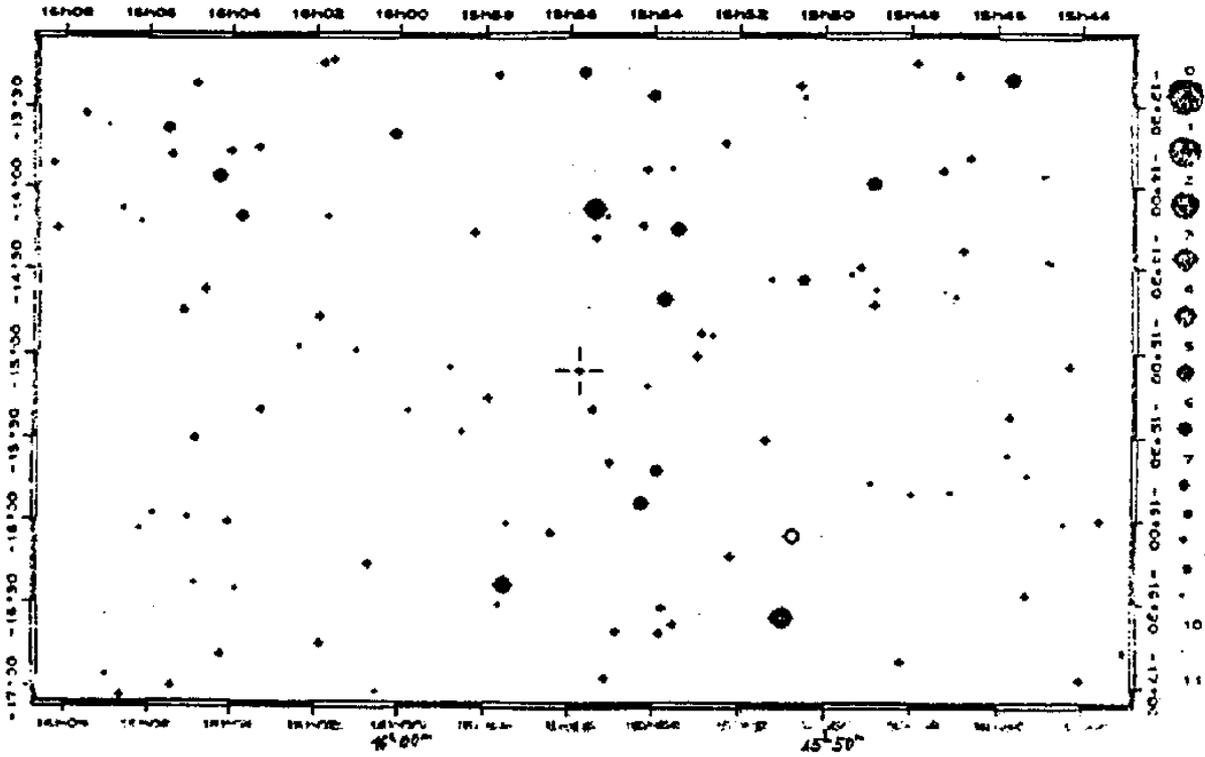
Az ..... Azimut des Sterns zum Bedeckungszeitpunkt

H ..... Höhe des Sterns zum Bedeckungszeitpunkt

Occultation of SAO 159613 by Moira

1993 Jul 6, 21h17 UT  
 $\alpha=15^{\text{h}} 55^{\text{m}} 42^{\text{s}}$ ,  $\delta=-15^{\circ} 05^{\text{m}} 48^{\text{s}}$  (1950), 9.0mag

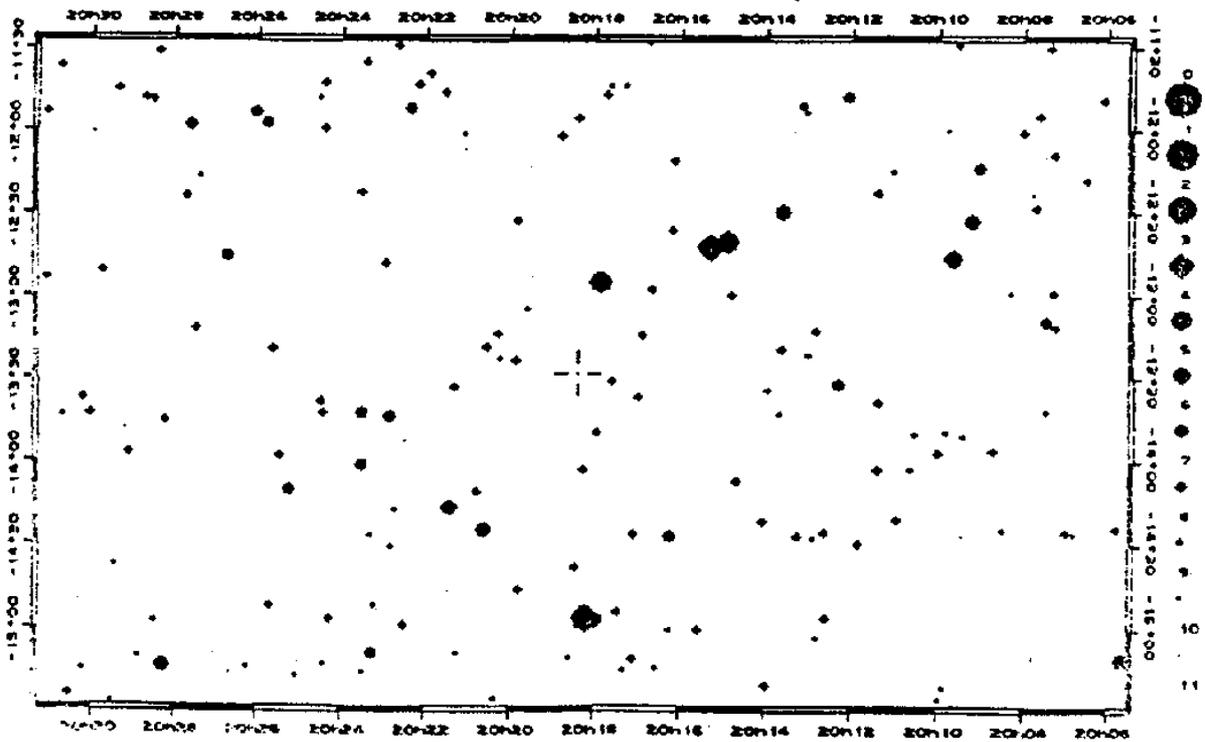
$Az = 206^{\circ}$   
 $H = 19.9$



Occultation of DM L 5 3323 by Eleonora

1993 Aug 8, 23h08 UT  
 $\alpha=20^{\text{h}} 18^{\text{m}} 23^{\text{s}}$ ,  $\delta=-13^{\circ} 27^{\text{m}} 47^{\text{s}}$  (1950), 10.9mag

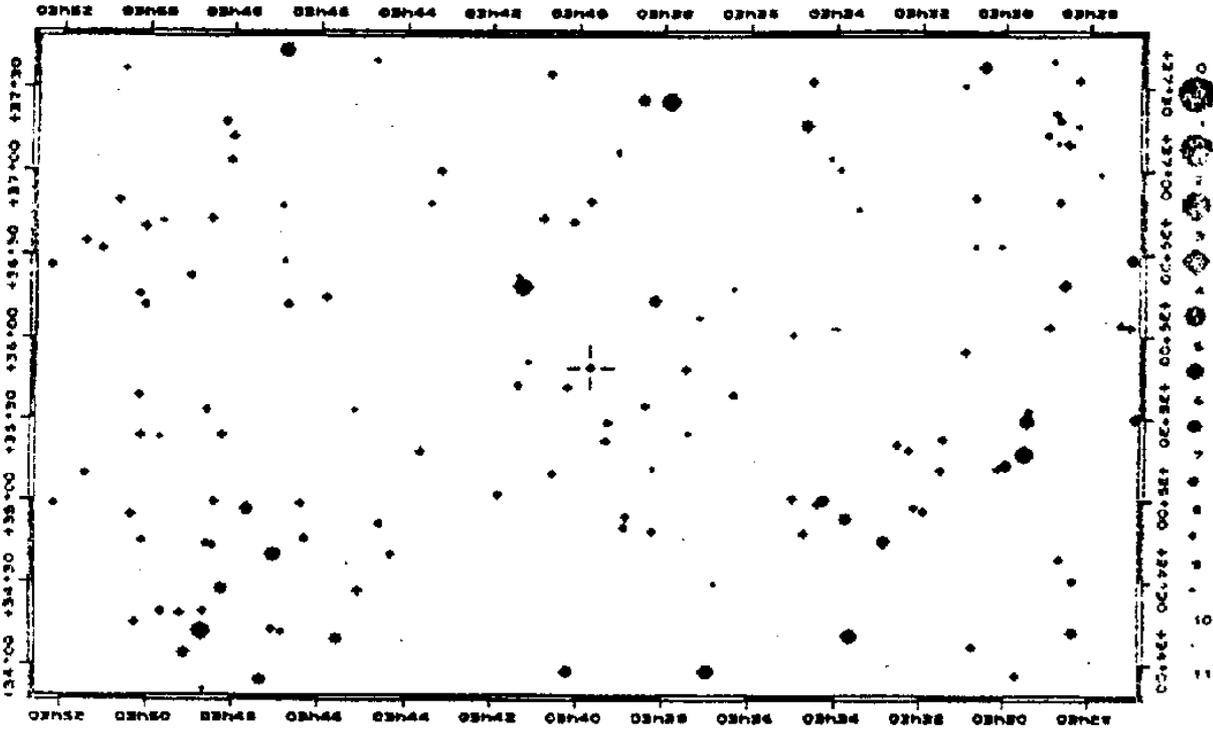
$Az = 196^{\circ}$   
 $H = 23^{\circ}$



X Occultation of SAO 56655 by Julia

1993 Aug 9, 0h38 UT  
 $\alpha = 3^h 39^m 39^s$ ,  $\delta = +35^g 48^m 36^s$  (1950), 8.7mag

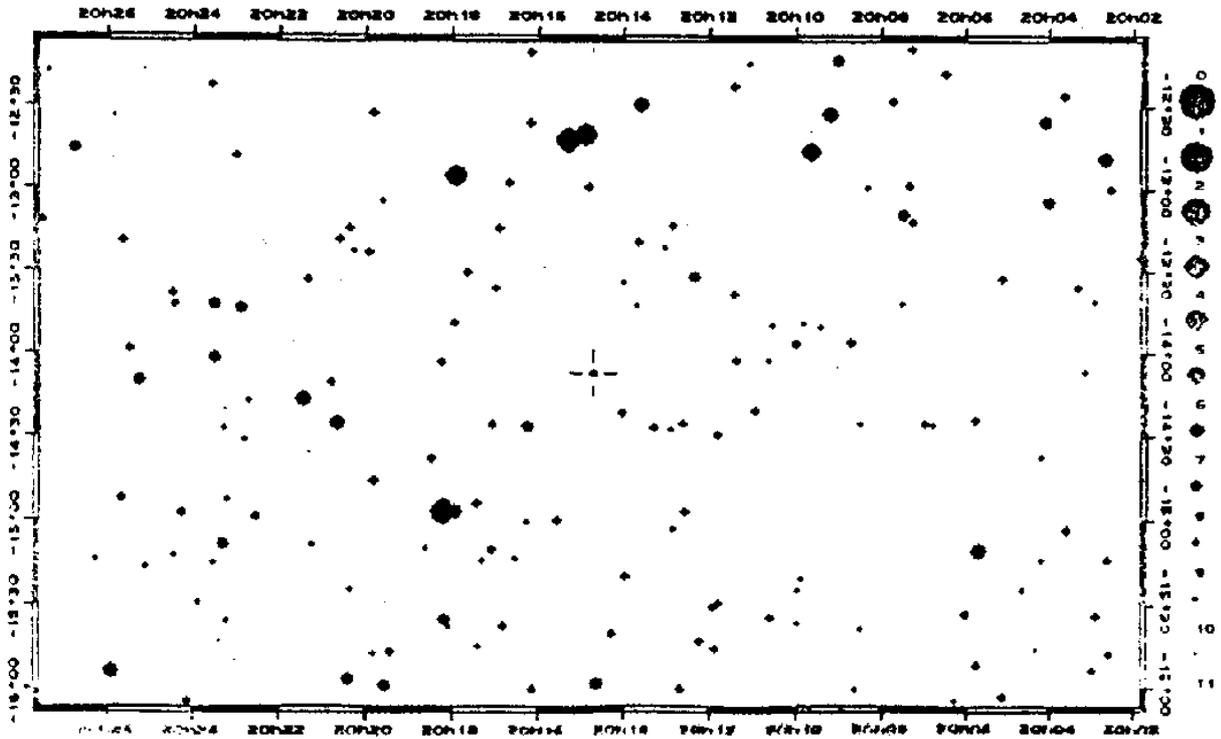
$Az = 268^\circ$   
 $H = 29^\circ$



X Occultation of SAO 163419 by Eleonora

1993 Aug 13, 22h35 UT  
 $\alpha = 20^h 14^m 41^s$ ,  $\delta = -14^g 06^m 58^s$  (1950), 8.6mag

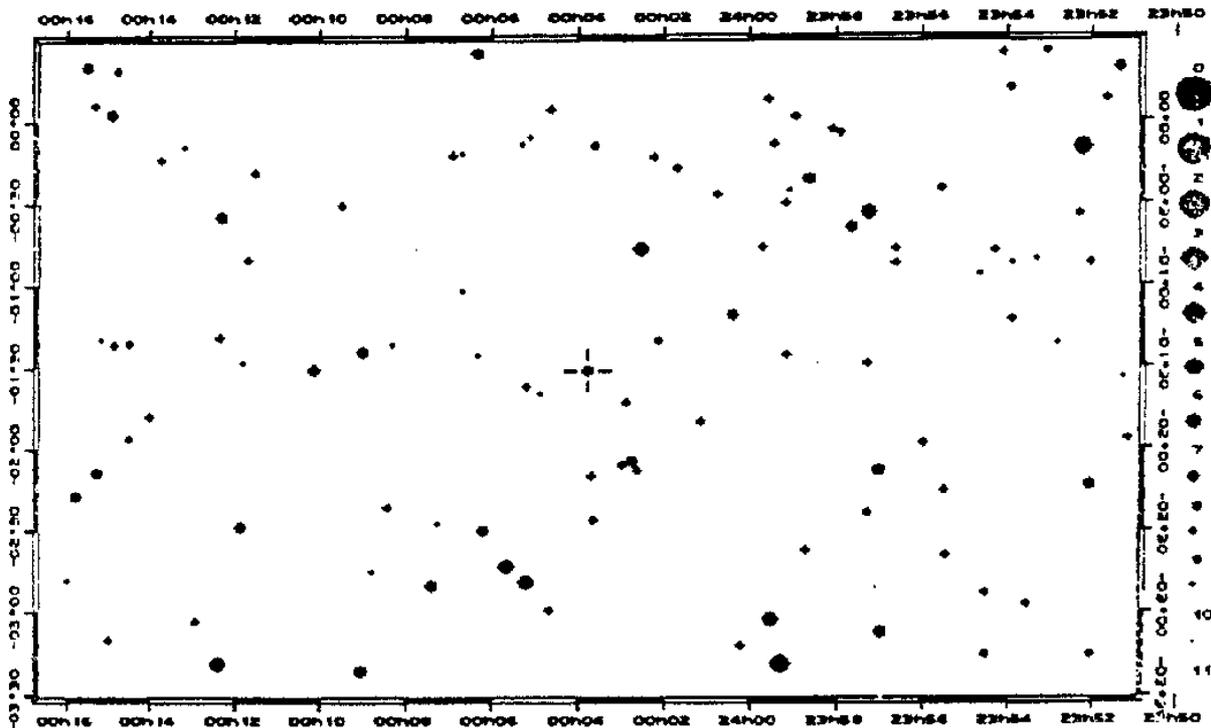
$Az = 193^\circ$   
 $H = 22^\circ$



X Occultation of SAO 128584 by Olga

1993 Aug 17, 20h40 UT  
 $\alpha = 0^h 03^m 44^s$ ,  $\delta = -1^g 30^m 58^s$  (1950), 8.0mag

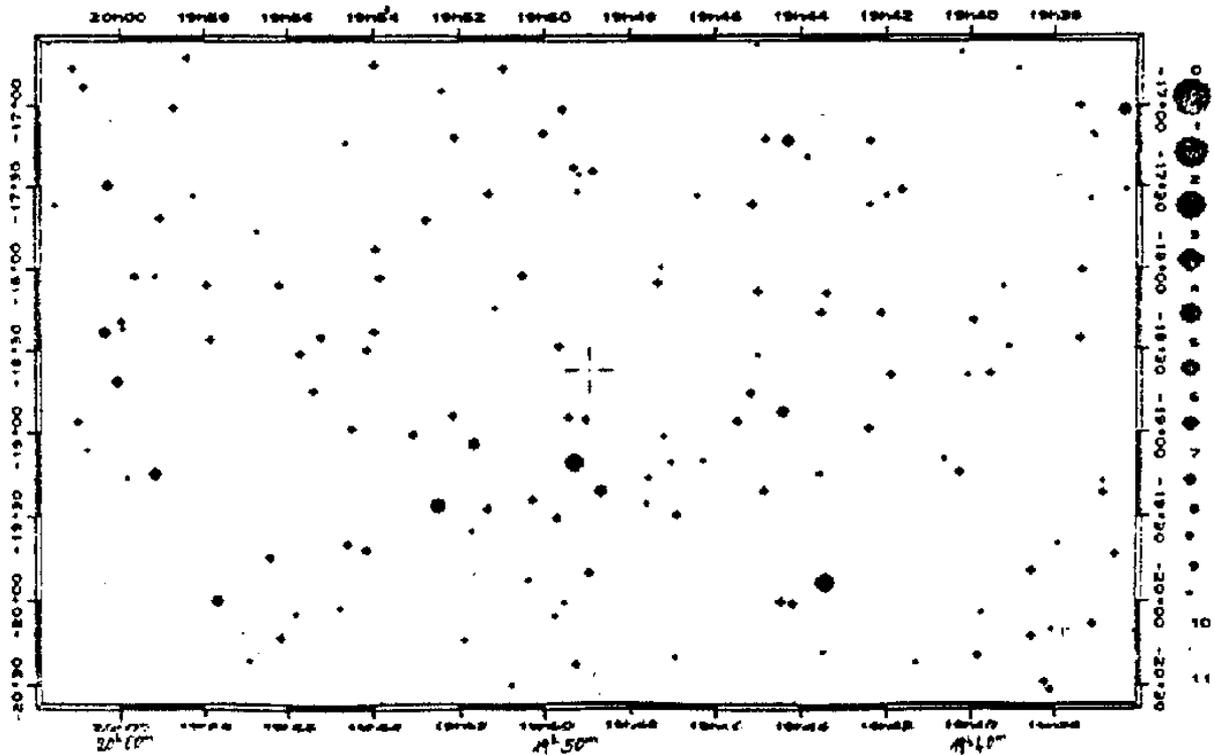
$Az = 108^\circ$   
 $H = 11^\circ$



X Occultation of DM L 5 1485 by Fortuna

1993 Aug 31, 20h57 UT  
 $\alpha = 19^h 48^m 56^s$ ,  $\delta = -18^g 36^m 45^s$  (1950), 11.3mag

$Az = 192^\circ$   
 $H = 18^\circ$



## Tip des Monats

### Perseidenspektakel in der Nacht vom 11. zum 12. August?

Seit jeher sind die Perseiden der von Amateurastronomen meistbeachtete Meteorstrom. Das hat viele Ursachen, am meisten tragen sicher die recht hohe Aktivität und die angenehmen Beobachtungsbedingungen in den Augustnächten dazu bei.

Aus diesem Grund sind die Perseiden einer der bestuntersuchten Meteorströme, viele Exemplare wurden fotografiert und noch viel mehr visuell beobachtet. So weiß man beispielsweise, daß die Perseiden aus kometarischem Material (Staub und gefrorene Gase) bestehen, dessen Ursprungkörper der periodische Komet Swift-Tuttle ist. Aus diesem Grund verlaufen die Meteorspuren in recht großen Atmosphärenhöhen und die Teilchen verlöschen mit einem charakteristischen Endblitz beim Durchstoßen eines Dichtesprunges der Lufthülle in ca. 80 km Höhe. So wird also nie ein Perseidenteilchen als Meteorit auf der Erde einschlagen können, das bleibt den ekliptikalen Meteorströmen vorbehalten.

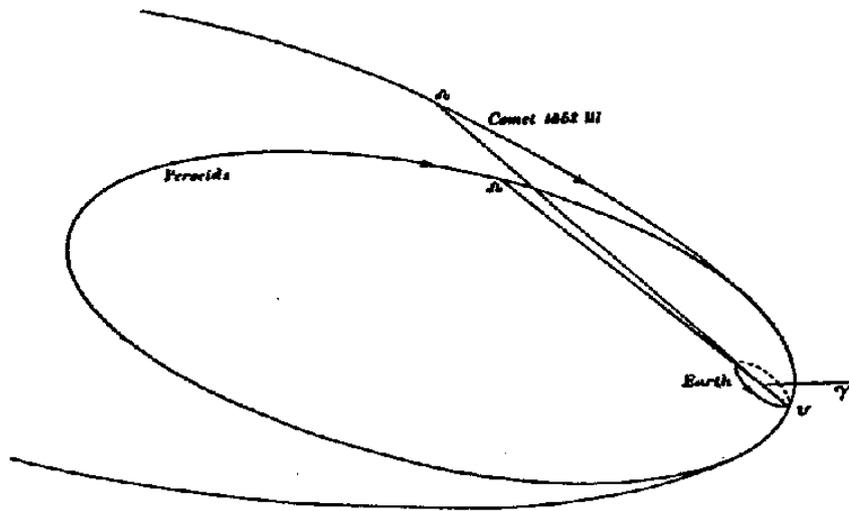
Zur Freude vieler Meteorbeobachter verfügen die Perseiden über einen recht großen Vorrat an hellen Sternschnuppen und Feuerkugeln. Das Verhältnis von schwachen zu hellen Meteoren heißt r-Wert und ist bei den Perseiden kurz vor dem Maximum am günstigsten. Nach dem Maximum steigt der r-Wert, der Anteil heller Meteore wird also weniger.

Auch die Eintrittsgeschwindigkeit der Perseiden ist recht charakteristisch, sie liegt mit 59 km/sec sehr hoch. Perseidenmeteore sind also schnell, ihre scheinbare Geschwindigkeit am Himmel hängt aber auch von ihrem Abstand vom Radianten ab; in dessen Nähe fliegen sie quasi auf den Beobachter zu und sind scheinbar langsam - während sie 90° vom Radianten entfernt viel schneller erscheinen.

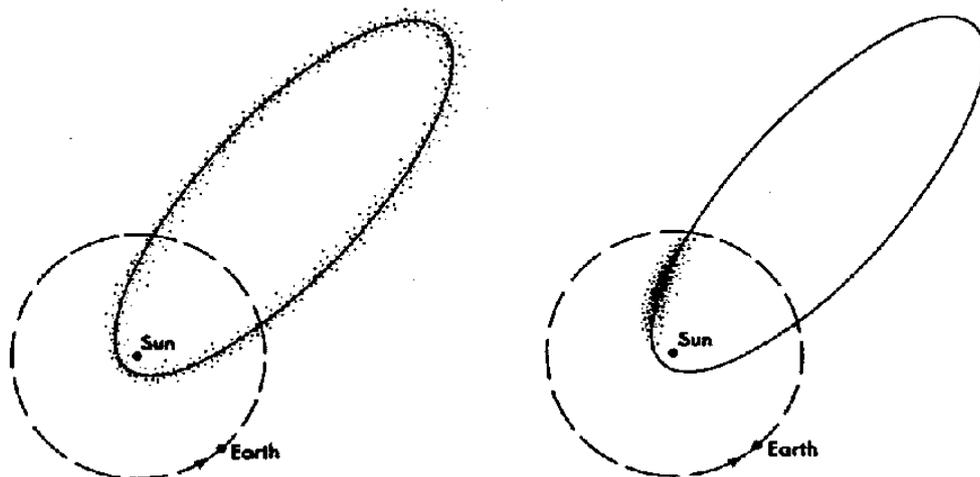
Der Radiant eines Meteorstromes ist seine wichtigste Eigenschaft. Alle Mitglieder eines solchen Stromes scheinen aus einem kleinen Punkt des Himmels zu kommen, nach diesem Punkt erhalten sie meist auch ihren Namen. Perseiden scheinen also aus dem Sternbild Perseus herauszufliegen, aus einem Punkt bei 46° Rektaszension und 58° Deklination. Das gilt jedoch nur für das Aktivitätsmaximum um den 12. August, wegen der Bewegung der Erde um die Sonne wandert der Radiant täglich ein kleines Stück am Himmel weiter.



*Abb.1: Der Leoniden-Schauer vom 13.11.1833 über den Niagara-Fällen. Erleben wir in diesem August etwas vergleichbares?*



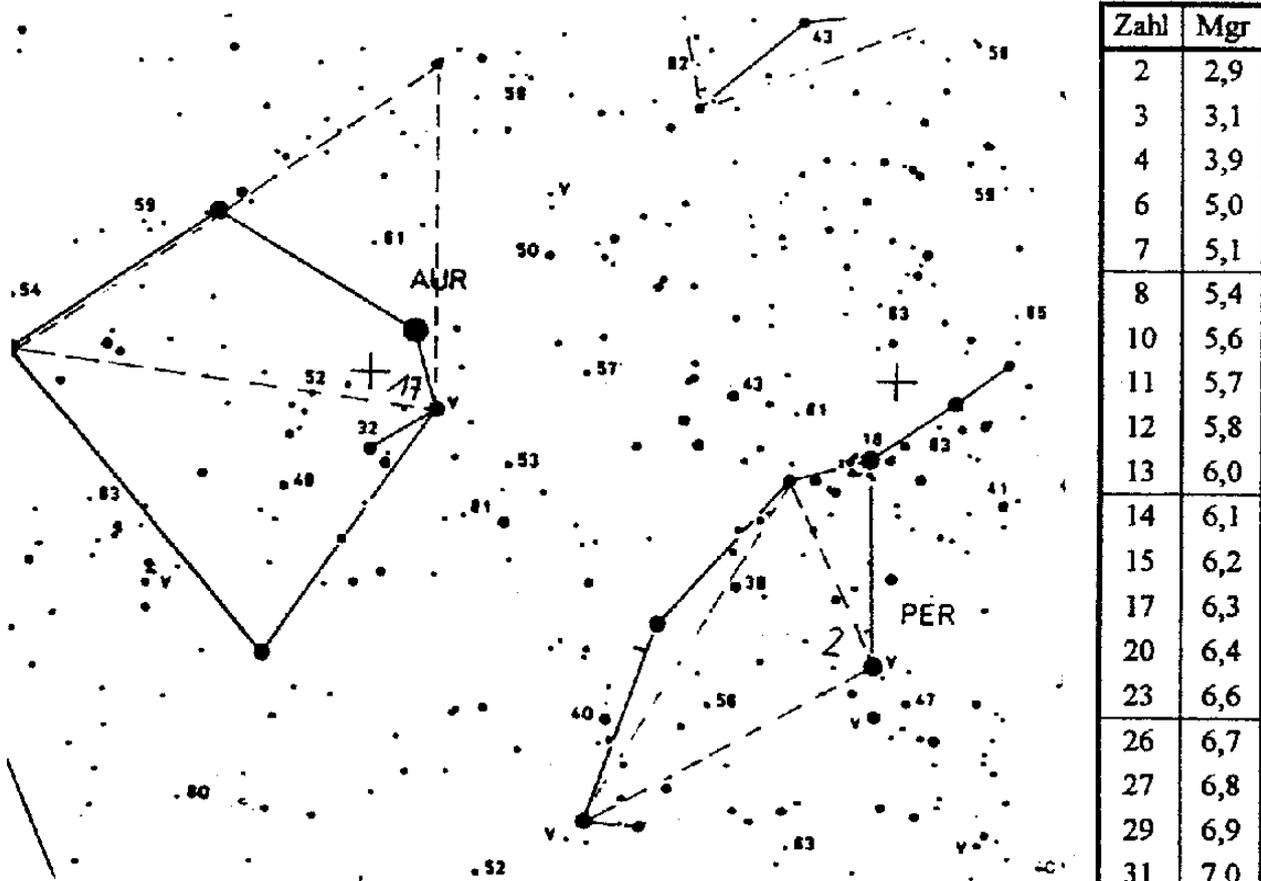
**Abb.2: Die Bahnen der Perseiden und des Kometen P/Swift-Tuttle, durch Radiobeobachtungen ermittelt.  
[aus Meteor Astronomy von A.C.B. Lovell (1954)]**



**Abb.3: Links ein bereits vollständig über seine Bahn verteilter Meteorstrom, rechts sind noch Pulks von Meteoroiden vorhanden.  
[aus Meteors and Meteoroids von David C. Knight (1969)]**

Mitte Juli kommen die Perseiden aus der Andromeda, aber es sind nur wenige Exemplare zu sehen. Mitte August befindet sich der Radiant dann im Perseus und die Aktivität erreicht ihren Höhepunkt. Ende August können die letzten Perseiden aus dem Sternbild Giraffe beobachtet werden.

An dieser Stelle hätte ich vor einigen Jahren mit der Bemerkung geschlossen, anhand der angeführten Daten seien die Perseiden gut erforscht, und Beobachtungen hätten kaum noch wissenschaftlichen Wert. Daß dieses Urteil etwas voreilig war haben die Perseiden den staunenden Meteorbeobachtern in den letzten Jahren vorgeführt. So entwickelte sich zusätzlich zum lange bekannten Maximum um  $140^\circ$  Sonnenlänge ein zweites etwa 8



*Abb.4: Ein Beispiel für ein Zählfeld zur Ermittlung der Grenzhelligkeit des Sternhimmels. In der Sternkarte oben ist das Sternbild Perseus abgebildet, dort ist ein Dreieck markiert. In diesem Zählfeld Nr. 2 ermittelt man die Anzahl aller sichtbaren Sterne, einschließlich der drei Ecksterne. Aus nebenstehender Tabelle entnimmt man die zur Zahl der Sterne gehörende Grenzhelligkeit.*

Stunden früher Einige Jahre waren beide Maxima gleich intensiv und in den letzten beiden Jahren bescherte das Vormaximum Meteorhäufigkeiten von 300-400 je Stunde, das ist dreimal mehr als beim konventionellen Maximum.

Schnell wurde dieses Vormaximum mit dem Mutterkometen des Meteorstromes, P/SwiftTuttle in Verbindung gebracht, der dann Ende letzten Jahres seinen sonnennächsten Punkt durchlief. Offenbar sind die Perseiden noch kein sehr alter Meteorstrom, denn die Teilchenwolke der Kometen-Auflösungsprodukte hat sich noch nicht gleichmäßig über dessen Bahn verteilt. In der Nähe von Swift-Tuttle gibt es mehr Partikel als sonst, was die hohe Aktivität der letzten Jahre erklärt.

Dieses Jahr läuft die Erde in der Nacht vom 11. zum 12. August wieder durch die Bahn des Meteorstromes, mit einer sehr geringen Distanz von 0.001 Astronomischen Einheiten. Die Vermutung liegt nahe, daß eine noch höhere Aktivität als in den vergangenen Jahren auftreten kann. Glücklicherweise ist Mitteleuropa von den geografischen Bedingungen her

sehr begünstigt, denn der Ausbruch wird zwischen 22 und 2 Uhr, also bei uns nachts, erwartet. Es kann keine Garantie für einen Meteorsturm geben, doch entgehen lassen sollte man sich diese Nacht nicht!

Wie sollte man die Perseiden beobachten? Während bei geringen Aktivitäten möglichst jedes Meteor in eine Sternkarte eingezeichnet wird und seine Daten wie Helligkeit und Geschwindigkeit zu protokollieren sind, verliert man bei hohen Meteorzahlen damit zu viel Beobachtungszeit. Stattdessen beschränkt man sich auf das Erfassen von Stromzugehörigkeit (Meteor im Kopf zum Radianten zurückverlängern) und Helligkeit. Das kann „blind“ geschehen, also ohne auf den Notizblock oder die Papierrolle zu schauen. Man behält die Augen stets am Himmel und läßt sich nicht durch das Taschenlampenlicht blenden. Bei extrem hohen Meteorzahlen, wie sie in diesem Jahr möglicherweise auftreten könnten, ist dann wohl nur noch das Zählen der Meteore an sich möglich, um einen ungefähren Wert für die Aktivität zu gewinnen.

Sehr wesentlich bei jeder Meteoraktivität ist jedoch das Protokollieren der Beobachtungsbedingungen, um die Resultate mit denen anderer Beobachter vergleichen zu können. So sind peinlich genau Beobachtungszeit, Grenzhelligkeit, durchziehende Bewölkung in Dauer und prozentualer Bedeckung sowie Beobachtungspausen zu erfassen, natürlich auch Name des Beobachters und Datum. Besonders das Ermitteln der Grenzhelligkeit bereitet oft Schwierigkeiten, denn diese Angabe muß auf ein Zehntel magnitudo exakt sein. Bewährt hat sich das Verfahren, bei dem die Sternanzahl in einem festgelegten Himmelsareal gezählt wird. Dann liest man in einer Tabelle die zur Sternzahl zugehörige Grenzhelligkeit ab.

Die Beobachtungsdaten sollten nach einer ersten Auswertung der International Meteor Organisation IMO zugänglich gemacht werden. Dort stehen sie dann der Öffentlichkeit und den Fachastronomen zur Verfügung. Für Unterstützung bei der Auswertung der Daten sowie für alle Anfragen zu Beobachtung und Beobachtungsmaterialien steht der Astroclub Radebeul e.V. gern zur Verfügung. Verweisen möchte ich an dieser Stelle auch auf das Meteorbeobachtungslager LAUSCHE '93 des Vereins, näheres im Anhang dieses Heftes. Zum Lager und der verbundenen Perseidenaktion sind alle Interessenten herzlich eingeladen.

Bleibt mir nur noch, einen hoffentlich reichen Perseidenregen im August und allzeit klaren Himmel zu wünschen.

Ein Tip zum Schluß: Falls eine Feuerkugel punktförmig auftaucht, und dabei heller und heller wird - so treten Sie in Ihrem eigenen Interesse einen Schritt zur Seite...

*Thomas Rattei, Dresden*

Literatur: Verschiedene Artikel aus wgn Bimonthly Journal of the International Meteor Organisation, 21-3, June 1993

# Biografisches Kalenderblatt

*von Lutz Pannier, Görlitz*

Ernest William B R O W N starb vor 55 Jahren am 22. Juli in New Haven (Connecticut). Am 20. November 1866 im heutigen Kingston upon Hull (England) geboren, war er von 1891-1907 Professor in Havenford (Pennsylvanien) und danach an der Yale-Universität. Er entwickelte eine sehr genaue Mondbahntheorie, auf deren Grundlage er im Jahr 1920 Tafeln zur Vorausberechnung der Mondpositionen aufstellte. Aus seinen Arbeiten folgerte er auf die Veränderlichkeit der Erdrotation.

Pierre BOUGUER geboren am 10. Februar 1698 in Le Croisic (Bretagne) und vor 235 Jahren am 15. August 1758 in Paris verstorben, war seit 1730 Professor für Schiffahrtskunde in Le Havre. Gemeinsam mit la Condamine leitete er die 1736 von der Pariser Akademie der Wissenschaften ausgesandte Expedition ins heutige Ecuador. Die dort durchgeführten Gradmessungen dienten zur Bestimmung der Erdgestalt. Dabei beobachtete er am Chimborasso erstmals die Lotabweichung, hervorgerufen durch große Gebirgsmassen (Bouguer-Anomalie). Durch seine quantitativen Messungen der Lichtabsorption sowie der Helligkeiten von Sonne und Mond wurde er neben Lambert der Begründer der wissenschaftlichen Fotometrie (Bouguer-Lambert-Gesetz). Unabhängig von Savery konstruierte er das Heliometer.

Antonio A B E T T I am 5. Oktober 1846 geboren und vor 65 Jahren am 24. August 1928 gestorben, galt als besonders eifriger Beobachter so untersuchte er 121 Kometen und 798 verschiedene Planetoiden. Abetti war 1867-1893 Astronom an der Sternwarte Padua und dann bis 1921 Direktor derjenigen in Aretri (Florenz).

Johann Heinrich L A M B E R T wurde vor 265 Jahren in Mühlhausen (Elsaß) am 26. August 1728 geboren. Der Sohn eines Schneiders arbeitete sich autodidaktisch zum Buchhalter, dann Sekretär und schließlich zum Hauslehrer empor. Mit seinen Schülern unternahm er Reisen nach Deutschland, Holland und Frankreich, er selbst lebte längere Zeit in Bayern. Lambert war ein bedeutender Physiker und Mathematiker sowie Philosoph. Während Bouguer die experimentelle Fotometrie begründete, gilt Lambert vor allem als Theoretiker. Er klärte die Gesetzmäßigkeiten der Lichtabsorption und Messung der Lichtstärke auf, entwickelte ein Gesetz zur Kometen- und Planetenbewegung, verbesserte die Trigonometrie und wies die Irrationalität der Zahl Pi nach. 1765 wurde er Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften. In Berlin starb er auch am 25. September 1777.

# Veranstaltungshinweise für Juli und August 1993



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte \* Planetarium \* Görlitz

## Öffentliche Veranstaltungen

Regelmäßige Veranstaltungen: samstags 17 Uhr Familiennachmittag im Planetarium, verbunden mit einer Sonnenbeobachtung

Darüberhinaus Anmeldungen für Veranstaltungen (Planetarium, Beobachtungen, Führungen) zu gewünschten Terminen schriftlich oder telefonisch (Tel. 78222 Anrufbeantworter) möglich.



**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 unter der Rufnummer (03591)47126 telefonisch zu vereinbaren.





## Volkssternwarte "Erich Bär" Radeberg

Regelmäßige Veranstaltungen: Freitags ab 19 Uhr öffentliche Himmelsbeobachtung  
und Führung



... keine Angaben



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 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

... hat Sommerpause.

★



**Volkssternwarte "Adolph Diesterweg"  
Radebeul**

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

Monatsthemen: Monatsthemen:  
3.7.-10.7.: „Die Sonne - Stern in der Blüte seines Lebens“  
17.7.-28.8.: „Sternschnuppen - Feuerwerk aus dem All“

Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

- 02.7. 18.00 Vorstandssitzung (öffentlich)  
03.7. 17.00 Sonne-Nachmittag, u.a. zu Sonnenuhren und  
Sonnenfleckenspositionsbestimmung  
10.7. 17.00 Vorbereitungstreffen zum Meteorbeobachtungslager LAUSCHE '93  
16./21./23.7. Sternwartennachmittag für Kinder (gemeinsam mit dem Jugendamt  
Radebeul)  
ab 17.7. während der Sommerferien Clubabende ohne besondere Themen  
7.-29.8. Meteorbeobachtungslager LAUSCHE '93 im Zittauer Gebirge  
9./10.9. Projektmarkt in Kötzschenbroda  
11.9. Exkursion nach Prag, Gemeinschaftsveranstaltung mit dem VfH Dresden



*Volks- und Schulsternwarte  
„Juri Gagarin“  
Eilenburg*

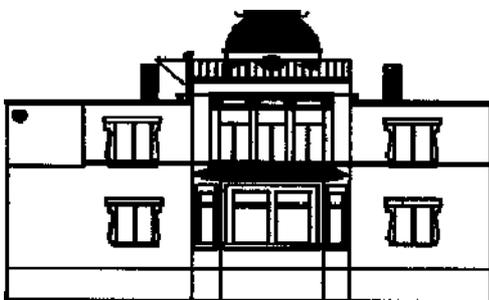
Keine Angaben.

★

## Fachgruppe Astronomie Chemnitz

Keine Angaben.

★



**IGAC**

Interessengemeinschaft  
Astronomie Crimmitschau e.V.  
Sternwarte "Johannes Kepler"  
Lindenstraße 8

Keine Angaben.

# Grundlagen der Optik (Teil 2)

von Harald Seifert, Wetzlar

## 2. Grundbegriffe

### 2.1. Optische Medien

Jeder Stoff, in dem sich elektromagnetische Wellen ausbreiten, ist ein optisches Medium. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit  $c$  ist in jedem Medium stets langsamer als in dem Grenzfall Vakuum (z.B. Wasser  $2.25 \cdot 10^8$  m/s).

Homogenes Medium: Keine Ortsabhängigkeit der optischen Eigenschaften. Inhomogenes Medium: Optische Eigenschaften abhängig vom Ort innerhalb eines Raumes.

Isotropes Medium: Keine Richtungsabhängigkeit der optischen Eigenschaften. Anisotropes Medium: Optische Eigenschaften sind abhängig von der Richtung des durchgehenden elektromagnetischen Strahls.

### 2.2. Brechzahl ( $n$ )

Die Brechzahl ist mit der Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Wellen (in der Optik einfach Lichtstrahl genannt) mathematisch verbunden. Die Brechzahl definiert sich aus dem Verhältnis von  $c$  (Vakuum) zu  $c$  (optisches Medium):

$$n = c(\text{vak}) / c \quad (1)$$

Für Luft beträgt  $n = 1.0003$  und wird in der Anwendung allgemein 1.0 gesetzt. Die Brechzahl im optischen Medium ist jedoch nicht konstant, sie ist abhängig von der Wellenlänge (siehe dazu Abschnitt 2.7.). Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist mit Frequenz und Wellenlänge verknüpft:

$$l = c/v \quad (2)$$

Weiter haben Druck, Temperatur u.a. Einfluß auf die Brechzahl. Bei der allgemeinen Angabe der Brechzahl einer Glassorte verwendet man meist die Wellenlänge von 587.56 nm (d-Linie; gelbe Heliumlinie), sie wird auch Hauptbrechzahl genannt. Bei Gasen verwendet man auch die e-Linie bei 546.07 nm (grüne Quecksilberlinie). Die Brechzahl von optischem Glas beträgt etwa  $n = 1.49$  bis 1.8, extreme Gläser gibt es bei  $n = 1.4$  und bis  $n = 2.1$ . Diamant hat  $n = 2.42$ , Wasser  $n = 1.33$ .

### 2.3. Brechung

Als Brechung bezeichnet man die Richtungsänderung eines elektromagnetischen Strahls (in der Optik: Lichtstrahl) an der Grenzfläche zweier optisch verschiedener Medien mit unterschiedlicher Brechzahl, wobei der lotrechte Einfall die Richtungsänderung Null hat. Eine gekrümmte Fläche (z.B. eine Linse) wird an dem Einfallspunkt als Tangentialfläche betrachtet. Das Medium, welches die kleinere Brechzahl  $n$  hat, bezeichnet man als optisch dünner, das andere mit größerem  $n$  als optisch dicker. Die optische Dichte ist aber etwas anderes: sie bezeichnet die Lichtdurchlässigkeit.

Die Gleichung für die Brechung lautet (nach Snellius):

$$n \sin \epsilon = n' \sin \epsilon' \quad (3)$$

Wobei  $\epsilon$  der Winkel zum Einfallslot und nicht zur Fläche ist, siehe Abb. 3. Bei der Situation des Überganges vom optisch dichteren Medium zum optisch dünneren kann es zur Totalreflexion kommen (Abschnitt 2.5.).

### 2.4. Reflexion

Bei dem Übergang einer Welle oder eines Lichtstrahls an einer Grenzfläche wird immer ein Teil reflektiert (Abb. 4). Die Berechnung der Reflexionsgrade in einem späteren Teil. Bei dem Spiegel ist der Effekt gewollt. Der Einfallswinkel ist immer gleich groß dem Reflexionswinkel. Bei dem Übergang Luft/Glas wird bei lotrechtem Einfall etwa 4% reflektiert, die Reflexion nimmt mit steigendem Einfallswinkel zu und erreicht in dem theoretischen Grenzfall  $90^\circ$  100% Reflexion. Deshalb sieht die bewegte Wasserfläche eines Sees/Meeres bei Sonnenunter- bzw. -aufgang so phantastisch schön aus.

### 2.5. Totalreflexion

Tritt ein Lichtstrahl von einem optisch dichteren Medium (z.B. Glas) in ein optisch dünneres Medium bzw. an die Grenzfläche beider (z.B. Luft), wird er vom Einfallslot weg gebrochen (Abb. 5). Erreicht bzw. überschreitet  $\epsilon$  einen bestimmten, von der Brechzahl beider Medien abhängigen Betrag, so wird  $\epsilon'$  im Grenzfall  $90^\circ$  (also streifend) und wird dann total reflektiert, nach dem Reflexionsgesetz. Der Übergang zu der Totalreflexion ist nicht abrupt, der reflektierende Anteil zum brechenden Anteil des Lichtstrahls wird mit steigendem Einfallswinkel größer. Der Grenzwinkel  $\epsilon(g)$  errechnet sich:

$$\epsilon(g) = \arcsin n' / n \quad (4)$$

Für die typischen Glassorten mit  $n = 1.45$  bis  $1.6$  ergibt sich gegenüber Luft damit ein Grenzwinkel von  $43^\circ$  bis  $38^\circ$ .

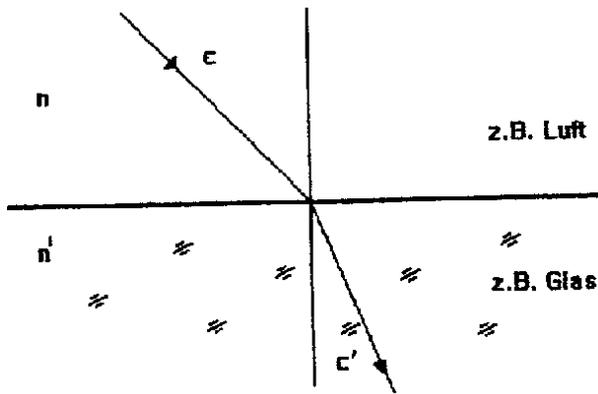


Abb.3: Brechung

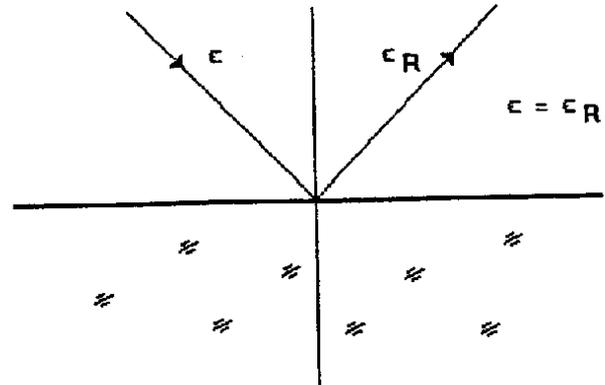


Abb.4: Reflexion

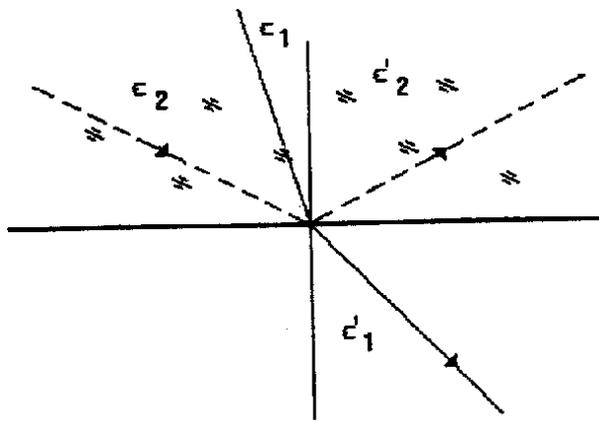


Abb.5: Totalreflexion

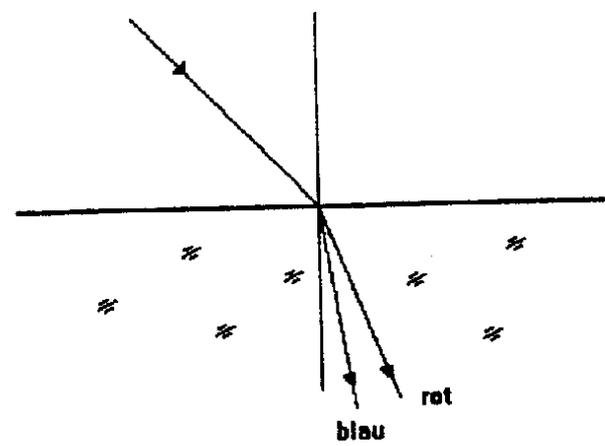


Abb.6: Dispersion

Die Totalreflexion hat in der Optik vielfältige Anwendung gefunden, so in der Prismenoptik (Reflexionsprismen), in der (Glas-)Faseroptik. Hier muß beachtet werden, daß kein anderes, unerwünschtes Medium an die Grenzfläche angelegt werden darf. Bei Annäherung unter  $1\mu\text{m}$  kann das Licht ausgekoppelt werden. Bei der Totalreflexion wird 100% des einfallenden Lichtstrahls reflektiert, deshalb kann Licht in Glasfaserkabeln lange Strecken mit geringer Dämpfung nur durch Absorption zurücklegen. Dazu im Teil über Faseroptik mehr.

## 2.6. Absorption

Bei dem Durchgang eines Lichtstrahls durch ein optisches Medium wird ein Teil des Lichtes absorbiert, man kann vereinfacht annehmen, in Wärme umgewandelt.

Auch bei der Reflexion an Metallflächen tritt Absorption auf, deshalb hat es wenig Sinn, mit einem Spiegelfernrohr ohne ausreichenden Filter mit Reflexion vor dem Hauptspiegel die Sonne zu beobachten. Die Absorption auf den Hauptspiegel findet in einer nur einigen nm dicken Schicht statt, es kommt zur starken Erwärmung und zur Deformation der Spiegeloberfläche.

Eine Schicht auf einer Glasfläche, welche jedoch kleiner als die Wellenlänge ist (im Bereich  $\lambda/4$ ), zeigt andere Eigenschaften und soll im Teil „Oberflächenschichten“ näher erläutert werden.

Die Absorption hat bei Linsenfernrohren im visuellen Bereich keinen großen Einfluß, jedoch bei Spiegeloptik und besonders in der Faseroptik wird sie zum Störfaktor. Im Filter ist eine genau definierte Absorption wiederum gewollt.

Die Absorption bei dem häufigst verwendeten Glas BK 7 beträgt innerhalb der Wellenlänge 400 bis 1200 nm unter einem Prozent bei einer Glasdicke von 25 mm. Im kurzwelligen Bereich steigt bei vielen Glassorten die Absorption schnell an und beträgt in diesem Beispiel bei 350 nm 7% und bei 310 nm bereits 93%.

## 2.7. Dispersion

Dispersion ist Änderung der Brechzahl bei Änderung der Wellenlänge, siehe Teil 1, Abb.2. BK 7 hat die Brechzahl  $n_d(587.56\text{ nm}) = 1.51680$ , bei  $n_F(486.1\text{ nm}) = 1.52237$  und  $n_C(656.3\text{ nm}) = 1.51432$ . Damit sind wir schon bei der im 1. Teil genannten Abbe-Zahl  $n_y(d)$ . Für den optischen Rechner ist dies der allgemein verwendete Ausdruck der Veränderung der Brechzahl mit der Wellenlänge, also Dispersion. Die Gleichung lautet:

$$n_y(d) = (n_d - 1) / (n_F - n_C) \quad (5)$$

Das  $d$  bei dem  $n_y$  bedeutet: bezogen auf die Hauptbrechzahl  $n_d$ . Hierbei wird  $n_F - n_C$  als Hauptdispersion bezeichnet. Natürlich gibt es auch Abbe-Zahlen für andere Wellenlängenbereiche. Setzen wir nun die drei oben genannten Brechzahlen  $n_d$ ,  $n_F$  und  $n_C$  für BK 7 in die Gl. 5 ein, so erhalten wir als Abbe-Zahl 64.28, bezogen auf  $n_d$ .

Die oft genannten Teildispersionen, also  $n_x$ - $n_y$  lassen sich mit Hilfe von Konstanten leicht berechnen.

Bei der Berechnung von Achromaten mit dem Ziel der guten Minderung des Farbfehlers braucht man aber ein Glas, welches in den Teildispersionen von den „Normalgläsern“ abweicht. In einem Teil dieser Artikelserie werden wir einen einfachen Achromaten rechnen.

## 2.8. Chromasie

Abbildungsfehler, hier bis jetzt Farbfehler genannt, welcher durch Dispersion entsteht. Dazu näheres im Teil Abbildungsfehler.

## 2.9. Kohärenz

Lichtwellen sind kohärent, wenn sie von einer gering ausgedehnten Quelle stammen (auch durch Beugung, Brechung, Reflexion) und monochromatisch („einfarbig“), also phasengleich sind. Laser senden kohärente Strahlung ab. Kohärenz ist Ausgangsbedingung für das Interferometer, ein sehr wichtiges Gerät in der Optik, auch hierzu ein Teil. Weitere Begriffe wie Interferenz, Beugung, Polarisierung auch später.

Anmerkung: Sollten Fragen bei dem Leser auftreten, dann soll er Sie bitte schriftlich stellen und ich werde versuchen, sie umgehend persönlich oder am Anschluß eines Beitrages zu beantworten [die Anschrift ist: Otto-Wels-Straße 1 b, 35586 Wetzlar ... Anm. d. Red.].

## Was ist eigentlich ... (Teil 3)

aus den thematischen Arbeitskreisen im DDR-Kulturbund geworden? In den Heften 2 und 3 kamen Vertreter der Fachgruppen Gnomonik, Sternbedeckungen, Veränderliche, Meteore, Sonne und Halos zu Wort. Heute beschließen wir die Reihe mit dem AK Planeten. H.-J. Mettig schreibt:

„Die letzte Zusammenkunft des DDR-AK Planeten fand im März 1990 an der Drebacher Sternwarte statt. Dies war auch das Ende einer separaten Organisationsstruktur und von eigenen Treffen der ostdeutschen Beobachter. Gegenteilige Meinungen von Seiten der Mitglieder zur Abtrennung der Gruppe vom Kulturbund (Anfang 1990) und wenige Monate später zu ihrer faktischen Auflösung sind mir nicht bekannt. Dies dürfte folgende Gründe haben: (1.) Die Zahl der aktiven Mitglieder war nicht so groß, daß ein reiner Ost-AK sinnvoll und überhaupt lebensfähig gewesen wäre, außerdem ließen damals die Beobachtungsaktivitäten merklich nach; (2.) gab es seit Ende der siebziger Jahre engere Kontakte zu den ‚Drahtziehern‘ der westdeutschen Planetengruppe, seit 1984 nahmen Westberliner/-deutsche Beobachter regelmäßig an den DDR-Planetentagungen teil; und (3.) war der Kulturbund-Arbeitskreis - ähnlich wie der jetzige AK - recht locker organisiert. Jeder, der sich mit einer Zeichnung in drei Jahren, hundert Zeichnungen in einem Jahr oder durch Computer-Aktivitäten beteiligte, zählte als Mitglied; auch die Mitgliedschaft im Kulturbund war keine Voraussetzung.

Der ‚Arbeitskreis Planetenbeobachter‘, der im alten Bundesgebiet entstanden war ist gleichzeitig die Fachgruppe Planeten der VdS. Mit Abstand wichtigste Veranstaltung des AK sind die Violauer Tagungen, die zusammen mit den Kometenbeobachtern ausgerichtet werden. Planetentagungen finden im alten Bundesgebiet seit 1982 jährlich statt, seit 1985 über Pfingsten in Violau. Im Gegensatz zu den DDR-Treffen ist die Violauer Tagung eine recht familiäre Veranstaltung. Das hat Vor- und Nachteile. Vorteile für all diejenigen, die nach oder während des offiziellen Tagungsprogramms die Pfingsttage auch mit Kind und Kegel entspannend verbringen möchten; Nachteile für Sternfreunde, die ein rein fachliches Tagungsklima und als Teilnehmer nur Insider erwarten.

Der Anteil ostdeutscher Sternfreunde an den jeweils über 100 Teilnehmern ist ziemlich mager. 1990 (noch vor der Währungsunion) standen acht, 1991 neun, 1992 bloß vier und 1993 wieder acht Sternfreunde auf den Teilnehmerlisten. Gründe dafür gibt es sicherlich mehrere. Tatsächlich ist die derzeitige Zahl aktiver ostdeutscher Beobachter auch nur wenig größer. Das zeigt ein Blick in die letzten Auswertungsberichte: 1990/91 und 91/92 beteiligten sich jeweils etwa acht Sternfreunde der neuen Bundesländer an Mars- und Jupiterbeobachtungen.

In der Mars-Sektion wurde 1991 eine Arbeitsteilung zwischen den Auswertern West (Schambeck, Birke) und Ost (Berger) beschlossen, allerdings ist nicht von allen Sternfreunden viel zu hören gewesen. Konventionelle Analysen von Beobachtungen der Jupiteratmosphäre führt G. Hahn (Dresden) aus, der aber nicht als Teilnehmer der Violauer Tagungen zählt. Daneben gibt es eine Reihe lokaler Auswertungen. Am Beispiel Jupiters zu nennen sind die Kasseler Beobachter um Prof. R. Hedewig und der Berliner Wilhelm-

Foerster-Sternwarte um E. Mädlow und A. Nikolai.

Zu wünschen wäre, daß Beobachter und Auswerter auch außerhalb der Violauer Tagungen (falls sie überhaupt dorthin kommen) Arbeitstreffen durchführen, um so besser ins Gespräch kommen. Zugegebenermaßen ist die räumliche Dimension des ‚neuen‘ Deutschland, im Gegensatz zur verflossenen DDR, dem etwas hinderlich.

Von Seiten des alten bundesdeutschen AK bestanden natürlich schon vor 1989 Kontakte zu anderen Beobachtergruppen, vorwiegend Westeuropas und der USA. Von Dresden aus gibt es seit 1988 einen Briefwechsel mit der Jupitersektion der British Astronomical Association. In letzter Zeit ist auch ein Austausch mit italienischen, holländischen und belgischen Beobachtern zustande gekommen. Leider kaum Verbindungen bestehen zu Planetenbeobachtern im sonstigen ehemaligen Ostblock.

‚Organ‘ der DDR-Planetenbeobachter waren hektographierte A4-Mitteilungsblätter, die erst in Dresden, ab 1990 dann in Schneeberg entstanden und etwa 40 Abonnenten hatten. Anfang 1990 kamen die Gruppen in Ost und West überein, sie als gesamtdeutsches Schnellmitteilungsblatt weiterzuführen. Wegen technischer Probleme und mangelnder Beteiligung sind die Schnellmitteilungen aber seit über anderthalb Jahren nicht mehr erschienen. Für wichtige Informationen, die sich auch in Kurzform an den Mann bringen lassen, wird stattdessen SKYWEEK genutzt. Im alten Bundesgebiet erreichen die in Heftform gestalteten und bald 20 Jahre alten ‚Mitteilungen für Planetenbeobachter‘ (MfP) eine Auflage von derzeit 350 Exemplaren. Doch auch mit den MfP gibt es Probleme: Wegen AK-interner Unstimmigkeiten und ebenfalls mangelnder Beteiligung erscheinen sie nur noch als ‚Mitteilungen Light‘, und dazu äußerst sporadisch. Kommunikationsmäßig ist der derzeitige Zustand des AK Planeten also recht unbefriedigend.

# Interview

Vieles hat sich in der ostdeutschen Astro-Landschaft mit der Wende verändert. Neben den vielen positiven Entwicklungen wird aber auch wiederholt der Fortbestand ganzer Sternwarten und Planetarien in Frage gestellt, was für die Schul- und Amateurastronomie in deren Umkreis schlimme Folgen hat.

Im Rahmen dieser Rubrik wollen wir uns diesmal zwei astronomischen Einrichtungen zuwenden, über deren Zukunft viele Sternfreunde nur Gerüchte kennen und Spekulationen anstellen. Es sind das Raumflugplanetarium in Halle, vielen bekannt durch die astronomischen Tagungen und Veranstaltungen sowie die Sternwarte in Sonneberg. Lesen Sie, wie es derzeit dort aussieht - alle Informationen stammen aus Telefonaten in der vorletzten Juniwoche.

## **Kommt Ende 1994 für die Sternwarte Sonneberg das Aus?**

Es braucht an dieser Stelle wohl keiner Vorstellung der Sonneberger Sternwarte. Die kontinuierliche fotografische Himmelsüberwachung, aus der das riesige Archiv an Fotoplatten entstand und beständig weiterwächst, wie auch das Wirken bekannter Astronomen wie Dr. Paul Ahnert machten die Einrichtung jedem Sternfreund wohlbekannt. Bereits seit einiger Zeit gibt es trotz der großen Bedeutung der Sternwarte Zweifel an ihrem Fortbestehen. Herr Dr. Hans-Jürgen Breuer gab mir am Telefon detaillierte Informationen:

Per 1.1.1992 hat das Land Thüringen die Landessternwarte Tautenburg gegründet, als deren Teilinstitut und Außenstelle wurde die Sternwarte Sonneberg befristet bis Ende 1994 angegliedert. Seitdem kämpft der Förderverein „Freunde der Sternwarte Sonneberg“ um eine Fortführung der wissenschaftlichen Forschung über diesen Zeitpunkt hinaus. Das Land Thüringen ist an einer Kommunalisierung bestrebt, was jedoch die Stadt Sonneberg finanziell überfordern würde. Ebenfalls erwogen wurde der Gedanke der Privatisierung, doch dabei besteht das Problem im Aufbringen des Anfangskapitals. Ein zu schaffender Trägerverein hätte dann für den laufenden Betrieb zu sorgen.

Ideal wäre eine Förderung durch den Freistaat Bayern. Im Rahmen einer Fernsehsendung gab es sogar eine Zusage des damals amtierenden Ministerpräsidenten Streibl. Seitdem sind Thüringen und Bayern im Gespräch (Verhandlungen wäre zuviel gesagt) darüber, diese Worte zur Tat werden zu lassen. Aber dort klemmt es momentan. Die Schreiben an beide Landesregierungen zeigten bisher keine Wirkung.

In Fachkreisen zeigt man sich über die Gefahr sehr besorgt, so gab es vor kurzem in „The Observatory“ einen Artikel von Kollegen aus dem Ausland, die auf das Dilemma aufmerksam machten.

Dabei hat die Plattensammlung in den letzten Jahren ganz dramatisch an Bedeutung gewonnen. Für viele Entdeckungen des Satelliten ROSAT und des Gammastrahlen-Observatoriums sind optische Parallelbeobachtungen wie auch Studien zur Vorgeschichte der Objekte von großer Wichtigkeit. Vor dem Abschluß steht momentan die rechnermäßige Erfassung der Plattendaten des Archives, und erste Versuche zur Digitalisierung des

Platteninhalte werden unternommen. Dabei verliert die Fotoplatte als Datenträger jedoch keinesfalls an Wert, rechnergestützt kann man sie jedoch effektiver verwenden.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß Aufgaben und Interesse von außen in hohem Maße vorhanden sind, es fehlt aber der nötige Entschluß der Verantwortlichen.

Hoffen wir daß es der Sternwarte Sonneberg auch über das Jahr 1994 möglich sein wird, die wissenschaftliche Arbeit fortzuführen und die Tore für Besucher so weit geöffnet zu haben wie heute. Es gibt genug Grund zum Kämpfen!

## **Die Sterne im Hallenser Planetarium erstrahlen wieder!**

Auch aus Halle kamen im Frühjahr schlechte Nachrichten: das Planetarium wäre geschlossen und alle Angestellten seien entlassen worden. Ein Gespräch mit dem neuen Hausmeister des Planetariums brachte jedoch eine gewisse Erleichterung.

Es stimmt, daß das Hallenser Raumflugplanetarium eine Zwangspause einlegen mußte und keiner der Mitarbeiter bleiben konnte. Seit zwei Monaten jedoch sind eine Leiterin und ein Hausmeister/Techniker am Planetarium beschäftigt und die Öffentlichkeitsarbeit kam wieder in Gang. Täglich kommen Schulklassen zu Vorführungen, und samstags gibt es eine öffentliche Planetariumsveranstaltung. Ab Herbst soll eine weitere öffentliche Führung mittwochs dazukommen.

Im Entstehen ist eine astronomische Interessengemeinschaft am Planetarium, der man nur ein rasches Wachstum wünschen kann. An vielen anderen Sternwarten und Planetarien kann man erleben, wie sehr eine solche Gemeinschaft von Sternfreunden der Öffentlichkeitsarbeit Auftrieb gibt.

Bleibt zu hoffen, daß nun auch bald wieder Einladungen aus Halle kommen, sei es zu einer der traditionsreichen Tagungen für Planetariumsleiter oder zu einem „Kleinkörpertreffen“ über Planetoiden/Kometen/Meteore. Ich würde mich freuen und sicher viele Sternfreunde mit mir.

*Thomas Rattei, Dresden*

# Magazin

## Jugendlager Astronomie '93, oder: Es war kein Krampf

Um das Ganze einmal objektiv zu betrachten und um alle Teilnehmer und Organisatoren fair zu behandeln, soll hier ein weiterer Versuch folgen, das astronomische Jugendlager in Jonsdorf auch weiteren Interessenten schmackhaft zu machen. Dieses Jahr fand es (für alle Schüler) in den Osterferien statt, was nächstes Jahr hoffentlich genauso sein wird. Untergebracht waren wir in der Bergsteigerhütte Jonsdorf die dafür wunderbar geeignet war.

Der Inhalt und der Ablauf des Lagers war zwar vorausgeplant worden, aber es erwies sich im Laufe der Woche als unmöglich, ihn einzuhalten, da einiges aus organisatorischen Gründen umdisponiert werden mußte.

Nach der „Eröffnungsrede“ von Thomas Rattei, der im allgemeinen nur gekonnt die Vorträge und Reden hielt, am Montagnachmittag sah man sich gemeinsam einmal das Fleckchen Erde an, auf das man durch raffinierte und geschickte Werbeformulare, genannt Einladungen, verschlagen wurde. Für einige war es totales Neuland (Leute, wer kennt denn seine Umgebung nicht?), für die anderen alte Geschichte. Zwischenzeitlich wurde die kleine Sternwarte überbevölkert, worüber sich wahrscheinlich Sternwartenleiter Frithjof Helle zu normalen Zeiten sehr gefreut hätte.

Abends war dann ein Non-Astronomical Program (NAP) an der Reihe, das eigentlich zum näheren Kennenlernen führen sollte, aber nicht an das letzte Jahr anschließen konnte. Es war zwar von allen der gute Wille da, aus diesem Abend etwas Besonderes zu machen, aber wahrscheinlich lag es an der großen Anzahl von annähernd 30 Leuten, daß es sich zum Schluß fast im Sande verlief. Vielleicht wäre es ein Tip, wenn sich auch andere außer Nils dazu Gedanken machen könnten.

Am nächsten Vormittag wurde wieder die Sternwarte gestürmt und heiße Kämpfe um die wenigen begehrten Sitzplätze ausgetragen, bevor wir Wissenswertes über unsere Sonne erfuhren und versuchten, sie zwischen den hin und wieder aufreißenden Wolkenfetzen zu entdecken. Michael und Udo erklärten dann noch verschiedene Montierungen und Fernrohre bzw. Teleskope. Da die Grundlagen zu einer am Nachmittag geplanten Diskussion über Planeten, Kometen und Meteore, nämlich der Vortrag des leider beruflich verhinderten Thomas Rattei, fehlten, wurde statt dessen über die möglichen Gründe des Aussterbens von Sauriern debattiert. Dem ging ein interessanter Vortrag von Lars Irving und Marcel Mette über dieses Thema voraus.

Der abendliche Vortrag über die Thesen der Entstehung des Weltalls mit Hilfe von Dias eines Amerikaners (von wem sonst?) ging auf das Konto von Frank Schäfer, wobei er sich damit begnügte, Anweisungen zu geben, und andere Gestreßte die Arbeit machen ließ. Der geplante Lauscheaufstieg mußte wegen dem Streik des Wetterfrosches auf den Mittwoch verschoben werden.

Am Mittwochmorgen wurde es dann erst einmal für viele ernst. Punkt 6.00 Uhr war Wecken angesetzt, da für den Tag eine ganze Menge auf dem Programm stand. Das stellte sich natürlich für einige als Schwierigkeit heraus, besonders wenn es unser täglicher

Brötchenholder auch noch verschlafen hatte. Aber es war dann trotzdem zeitig am Tage, als wir uns auf den Weg nach Oybin machten. Dort konnten wir noch die Stille und Leere, im Besonderen des Kassenhäuschens, auf dem Felsen Oybin genießen.

Danach fuhren wir mit der Bimmelbahn nach Zittau, was für die Schaffner auf dieser Strecke auch ein Problem zu sein schien. Vielleicht sollte man die Bürokratie doch nicht soweit treiben, daß man eine Gruppenfahrt 48 Stunden vorher anmelden muß. In Zittau machten wir eine kurze Stippvisite in der dortigen Sternwarte, bevor wir nach dem von Frank Schäfer organisierten „Studentenessen“ dem mineralogischen Museum einen Besuch abstatteten.

An diesem Nachmittag folgte noch eine interessante Gesprächsrunde zur Astrophysik, auf der Grundlage eines tatsächlichen Vortrages von Frank Schäfer (Dipl.-Phys.) über die Sternentstehung und -entwicklung. Abends sollte es dann auf die Lausche gehen, wobei einige Lampen, größere und kleinere, nicht ganz so verwendet wurden, wofür sie eigentlich bestimmt waren. Auf dieser Wanderung durch die Nacht hatten einige zwar schreckliche, tiefgreifende Erlebnisse, aber ich glaube, wir waren am nächsten Morgen alle wieder vollzählig.

Den meisten fiel es schwer, am nächsten Morgen zu normaler Zeit aus den Federn zu kommen, und so konnten sich die ersten Aufsteher getrost über die wenigen Brötchen hermachen. Der Rest des Vormittages stand ganz unter dem Zeichen des Aufräumens in der Bergsteigerhütte (was auch dringend nötig war) und des „Holzsammelns“ für das abendliche Lagerfeuer an der Blockhütte.

Am Nachmittag beehrte uns nun doch Thomas Rattei und überredete uns zu einer kleinen Planetenwanderung, die durch die bei Jonsdorf liegenden Mühlsteinbrüche, eine pikante Felsenlandschaft, führte. Dabei wurden einige zu Planeten abgestempelt und Michaels Kopf leuchtete über allen als Sonne (wie man das auch immer verstehen könnte).

Das Lagerfeuer am Abend wurde mit Nudelsalat, Würstchen und Kartoffeln zur eigenen Verwendung (!?) bereichert, und da es klar war traf man sich ab und zu in der Sternwarte zum Aufwärmen und Beobachten. Trotz der Kälte wurde es ein sehr schöner Abend. Freitagvormittag passierte dann nicht mehr viel, da die meisten noch die halbe Nacht zum Tag gemacht hatten. Nach etwas verspätetem Frühstück verließen die meisten Teilnehmer unser inzwischen „trautes“ Heim und fuhren mit Bus, Zug oder Auto nach Hause.

Abgesehen davon, daß wir am Ende wahrscheinlich alle (außer den Vegetariern) Appetit auf ein deftiges Steak hatten, möchte ich an dieser Stelle unseren beiden Köchen Nils Stanigel (Dortmund) und Kristina Fieger (Schwalbach) ein großes Dankeschön sagen.

Ich glaube, hätten sich alle Teilnehmer und Organisatoren gegenseitig mehr respektiert und wären mit einer besseren Einstellung und eigenen Vorstellungen in dieses Camp gekommen, hätte es noch informativer interessanter und erholsamer werden können. Aber ich denke doch, daß es für alle eine willkommene Abwechslung war. Ich hoffe, daß nächstes Jahr ein ähnliches Lager durchgeführt wird und vielleicht sehen wir dann den einen oder anderen wieder.

*Sylvia Scholz und Danielle Hoja*

## **Auf ein neues: LAUSCHE- Beobachtungslager 1993!**

Und wieder gibt es ein Meteorbeobachtungslager auf des Zittauer Gebirges höchstem Berge. Wie in den vergangenen 11 Jahren laden die Radebeuler Sternfreunde zum Gucken, Fotografieren, Zeichnen, Fachsimpeln aber auch Wandern, Berge erklimmen - einfach zum Astro-Urlaub-machen ein. Für die Nächte steht die Lausche-Schutzhütte mit Tischen, Bänken, Miniküche und Kamin zu unserer Verfügung, Schlafquartier für tagsüber ist das Skiheim in Waltersdorf mit seinen einfachen, aber sehr preiswerten Zimmern. Es besteht Kochmöglichkeit für die eigene Mittagsversorgung.

Wichtigste Beobachtungsobjekte sind selbstverständlich die Sternschnuppen, denen visuell und fotografisch nachgestellt wird. Absoluter Höhepunkt verspricht das Maximum der

Perseiden in der Nacht vom 11. zum 12. August zu werden, wenn die Erde ein dichtes Filament der Kometenbahn des P/Swift-Tuttle durchquert. Über die zu erwartende Aktivität kann nur spekuliert werden, es gibt jedoch eine Reihe von Anzeichen für einen kräftigen Schnuppenregen. Aus diesem Grund werden wir am 9. August eine Lagebesprechung abhalten, um bei sich abzeichnendem Schlechtwetter im Zittauer Gebirge rechtzeitig in günstigere Gegenden aufzubrechen. Bei dieser Perseidenaktion wollen wir uns auch mit anderen Beobachtern und Beobachtergruppen koordinieren, was uns per Funktelefon (s.u.) einfach möglich ist.

Neben der ausgiebigen Meteorbeobachtung besteht natürlich wie immer die Gelegenheit zu allen anderen astronomischen Aktivitäten - für die Astrofotografie ebenso wie zur Beobachtung atmosphärischer Phänomene. Die dazu nötigen Gerätschaften müßten allerdings mitgebracht werden, während zur Meteorbeobachtung Campingliegen, Beobachtungsbretter und Kartenmaterial für maximal 10 Beobachter vorhanden sind.

Für weitere Informationen wie auch für Anmeldungen und Reservierungen stehen schriftlich und telefonisch der Astroclub Radebeul e. V., Auf den Ebenbergen, 01445 Radebeul, Tel. 0351/75945 und Thomas Rattei, Winterbergstraße 73, 01237 Dresden, Tel. 0351/2513757 zur Verfügung. Als Neuerung ist das LAUSCHE-Lager während der Zeit vom 6.-29.8. rund um die Uhr telefonisch über 0171/4037740 (Telekom D1-Netz) erreichbar, damit auch kurzfristige Absprachen getroffen werden können.

So bleibt mir nur zu hoffen, daß allen Beobachtern die Nächte klar, die Perseiden ergiebig sind und Murphy tief schläft.



**7.-29. August  
LAUSCHE '93**

*Thomas Rattei*

## **Seminar des Arbeitskreises Meteore e.V. in Töplitz**

Schon traditionell im Arbeitskreis Meteore sind die Seminare, meist in jährlichem Abstand und häufig mit einer Mitgliederversammlung kombiniert. So auch das diesjährige Treffen am 15. und 16. Mai im Landhotel Töplitz inmitten der reizvollen Kulisse der Havellandschaft.

Angereist waren etwas über 20 Sternfreunde - meist aktive Meteorbeobachter aber auch Vertreter der Halo-Sektion des Arbeitskreises. Nach reger Begrüßung und einem gemeinsamen Mittagessen begann das Seminar mit einer regen Diskussion zu zwei aufgeworfenen Fragen. Wolfgang Hinz stellte die Möglichkeit zur Debatte, die Sektion Halobeobachtungen zu einer VdS-Fachgruppe „Atmosphärische Phänomene“ auszubauen. Damit ließe sich dem gewachsenen Interesse an dieser Thematik Rechnung tragen und ein Anlaufpunkt für Zufalls- und systematische Beobachter schaffen, es könnten Anfragen zentral beantwortet sowie Informationen zu den beobachteten Erscheinungen Halos, Polarlichter und leuchtende Nachtwolken verbreitet werden. Die Bildung dieser Fachgruppe wurde positiv diskutiert, man will auch weiterhin im Arbeitskreis Meteore gemeinsam arbeiten.

Damit war gleich ein nächstes Diskussionsthema angesprochen - die monatlich erscheinende Informationsschrift MM (Meteor-Mitteilungen). Teils kontrovers wurde die Erscheinungsweise diskutiert: monatlich oder zweimonatlich. Der größere Teil der Anwesenden gab dann der monatlichen Erscheinungsweise als Vereinszeitschrift gemeinsam mit den Informationen der Sektion Halobeobachtungen den Vorzug. Das nächste Thema befaßte sich mit dem Hauptarbeitsgebiet des Arbeitskreises, der visuellen Meteorbeobachtung. Rainer Arlt und Jürgen Rendtel schilderten anhand einer Quadrantidenbeobachtung den Ablauf von Beobachtung und Auswertung, und die Erfassung in der weltweiten Datenbank VMDB (Visual Meteor DataBase). Diese Eingabe wird derzeit in Potsdam betreut. Sehr interessant und anregend war für viele die Erläuterung zu den Auswertungsmöglichkeiten dieser Datenbank, sie beantwortete eine Reihe von Fragen nach dem „Warum?“ der visuellen Meteorbeobachtung.

Hier war die Möglichkeit gegeben, das im Astroclub Radebeul praktizierte Verfahren zur Erfassung der Daten visueller Beobachtungen vorzustellen. Herzstück sind dabei eine Datenbank, die möglichst viele Informationen über die Beobachtung sammeln soll sowie der Einsatz eines Digitalisiertablets zur Erfassung der Anfangs- und Endkoordinaten von den in Sternkarten eingezeichneten Sternschnuppen. Diese Präsentation fand großes Interesse, ist doch gerade der Datenerfassungs- und Auswertungsvorgang ein großer Zeitfaktor und auch eine mögliche Quelle subjektiver Fehler. Näheres zu dem Projekt mit dem Namen VISDAT (VISual DATabase), an dem noch viel Arbeit ansteht, siehe auch in / 1/. Anschließend demonstrierte Rainer Arlt aus Potsdam anhand seines immer professioneller werdenden Programmes RADIANT die Möglichkeit, mit Daten aus den Datenbanken POSDAT und VISDAT Radianten von Meteorströmen auf Struktur und Vorhandensein zu untersuchen. Hier tut sich ein früher ungeahntes Feld von Auswertungen auf das mit Hilfe der Datenfülle visueller Beobachtungen sowie moderner Rechentechnik und vielen Programmierideen zu erstaunlichen Ergebnissen führt.

Der Abend gehörte dann wieder einer Menge interessanter Themen. So stellten Sirko Molau und Mirko Nitschke die Fortschritte bei ihrem Projekt MOVIE (Meteor Observation Video Equipment) vor. Faszinierend sind trotz des großen technischen Aufwandes die Möglichkeiten dieser Beobachtungsmethode. Mittels eines Restlichtverstärkers filmt eine Videokamera ein Himmelsareal von der Größe des menschlichen Gesichtsfeldes mit einer Grenzgröße von bis zu 5 mag (!). Diese Aufzeichnung wird von einem guten PC auf Meteorerscheinungen untersucht (die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit dieses Vorgangs sind momentan das größte Problem, das es zu lösen gilt). An den so erkannten interessanten Meteor-Sekunden des Videos führt dieser Rechner eine weitere Auswertung durch, er vermisst Position und Bahnverlauf sowie vielleicht auch einmal die Helligkeit der Sternschnuppe. Obwohl MOVIE noch eine Reihe von Kinderkrankheiten überwinden muß bin ich mir ganz sicher, daß es eine sehr ernsthafte Bereicherung des vorhandenen Methodenarsenals (visuell, fotografisch, Radiobeobachtung) werden wird.

Mit Spannung herbeigeseht werden von allen Meteorfreaks die diesjährigen Perseiden, die nach der Wiederkehr des Ursprungskometen P/Swift-Tuttle ein großes Spektakel werden können. Es bestehen sowohl Beobachtungsmöglichkeiten in Südfrankreich, als auch in Beobachtungslagern in Deutschland (Gollm/Gotsdorf, Kampfer, Lausche). Hier einigte man sich darauf, nach Konsultation der Meteorologen bei Bedarf für die Nächte um das Maximum in umliegende Gebiete mit besserem Wetter zu fahren, dafür ist eine gute Koordination unter den Beobachtern notwendig (Mitfahrgelegenheiten etc...). Darum werden in der nächsten Ausgabe von MM eine Adreßliste der AKM-Mitglieder mit Telefonnummern sowie ausführliche Ankündigungen der geplanten Lager zu lesen sein.

Als Ausklang des Abends, der schon langsam zum Morgen wurde, gab es Lichtbilder von verschiedensten Meteorokratern (J. Rendtel) und über die Sternwarte Schönebeck mit beeindruckenden Astroaufnahmen (S. Fritzsche) zu sehen.

Der Sonntagvormittag war der Mitgliederversammlung des Arbeitskreises vorbehalten, hier wurden Berichte zu den Aktivitäten, den Beobachtungen und den Finanzen gegeben, die neuen Beitragssätze festgelegt (35,- Vollmitgliedschaft incl. MM / 25,- ermäßigt auf Antrag an den Vorstand / 35,- MM für Nichtmitglieder) sowie ein neuer Vorstand bis 1996 gewählt (Vorsitz J. Rendtel, Mitglieder I. Rendtel, U. Sperberg, W. Hinz und R. Arlt).

Mit einem gemeinsamen Mittagessen ging dann das Seminar zu Ende, dankenswerterweise boten die motorisierten Teilnehmer genügend Mitfahrgelegenheiten für die Heimreise an. Mich hat an dieser Zusammenkunft einerseits die stets zu spürende Begeisterung am gemeinsamen Beobachtungsgegenstand beeindruckt, andererseits gab es eine unwerfende Innovationsfülle. Die vielen neuen Ideen, Methoden, Programme, Möglichkeiten und Ergebnisse zeigen, daß der Arbeitskreis Meteore nicht ‚nur‘ vorhandene Aktivitäten und Beobachtungsprogramme koordiniert, sondern in starkem Maße Katalysator ist für die Suche nach immer neuen Lösungen. Mir hat das Treffen großen Spaß gemacht und ich wünsche mir auch für die nächsten Jahre solch interessante Zusammenkünfte.

*Thomas Rattei, Astroclub Radebeul*

/1/ Th. Rattei; Die rationelle Erfassung visueller Meteorbeobachtungen in Datenbanken; Mitteilungen des AKM, Nr.141, 23.12.1992, S.4 ff:

## **SONNE-Tagung in Potsdam vom 20. bis 23. Mai 1993**

Alljährlich zum Himmelfahrtstag finden sich die Sonnenbeobachter in der VdS zu ihrer Jahrestagung zusammen. Das mittlerweile 17. Treffen fand vom 20. bis 23. Mai in Töplitz, einem Ort 13 km nordwestlich von Potsdam, statt. Pünktlich 18 Uhr begrüßte SONNE-Chef Peter Völker die 47 Teilnehmer und bedankte sich im Namen aller bei Michael Delfs, der die arbeitsintensive Vorbereitung so gut wie im Alleingang bewältigt hatte. Das Tagungsprogramm zeichnete sich durch Themenvielfalt aus und war dennoch so gestaltet, daß wohltuend viel Zeit für Fachsimpeleien blieb.

Donnerstag abend stellte Dr. Mann im ersten Fachvortrag seine Arbeitsstätte, das Observatorium für solare Radioastronomie in Trensdorf bei Potsdam vor. Die meisten Zuhörer waren überrascht, daß sich bereits 1895, also noch vor den Versuchen des englischer Physikers Lodge, die Deutschen J. Wilsing und J. Scheiner auf dem Potsdamer Telegrafenberg um den Nachweis der solaren Radiostrahlung bemühten.

Der Freitag begann mit dem Vortrag von Dr. Ivan Dorotovic (Slowakei) zu Sonnenbeobachtung an der Sternwarte Hurbanovo gefolgt von Amateurvorträgen, die sich mit dem Pater A. Secchi als Vorreiter der Sonnenphysik (M. Moll, Hamburg) und den Freuden und Leiden eines vom „virus solaris“ befallenen Sternfreundes (M. Möller, Timmendorfer Strand) befaßten. Am späten Vormittag startete der Bus nach Trensdorf zu Besichtigung des Radioobservatoriums. Wieder in der Tagungsstätte berichtete der Leiter der Bruno-H.-Bürgel-Gedenkstätte in Potsdam, Herr König, sehr anschaulich aus Leben und Werk des Meisters in der Popularisierung der Astronomie. Es folgte der Vortrag von A. Viertel (Chemnitz) zu Ost-West-Asymmetrien (auf der Sonnenhemisphäre!) in der Sonnenfleckenaktivität. Trotz der interessanten Veranstaltungen kreisten die Gedanken natürlich unablässig um die bevorstehende Sonnenfinsternis. Der locker bewölkte Himmel hielt die Hoffnungsschimmer auch ständig am Glimmen. Eine Viertelstunde vor dem Ereignis ernüchterte eine grollende Gewitterfront alle Versammelten, die Finsternisbeobachtung fiel buchstäblich ins Wasser! Ein Trostpflaster waren die Nacht- und Sonnenbeobachtungen zuvor. Viele Amateure hatten ihre Teleskope mitgebracht. Sehr eindrucksvoll präsentierte ein Sternfreund seinen originalgetreuen Nachbau eines Galileischen Fernrohrs. Nur mit Brillengläsern ausgestattet, demonstrierte es zur Überraschung aller eine gestochene Bildqualität. (Ein Artikel in SuW ist in Vorbereitung). Spätestens jedoch bei der gemütlichen Grillparty bekamen die letzten Finsternis-Frustrierte ihren Optimismus zurück.

Ein Fachvortrag von Dr. Gudrun Wolfschmidt (Deutsches Museum München) zur Gründungsgeschichte des Einsteinturmes in Potsdam ließ den Sonnabend beginnen. Im anschließenden Vortrag gab H. Joppich (Hess. Oldendorf) Hinweise zur Fleckenpositionsmessung auf dem Projektionsschirm und stellte seine Auswertergebnisse zur differentiellen Rotation vor. Anschließend ging es mit dem Bus - und noch immer bei strömendem Regen - zum Potsdamer Telegrafenberg. Meteoriten-Altmeister J. Rendtel führte sachkundig durch den Einsteinturm. Die Besichtigung der 80 cm und 50 cm Doppelrefraktoren mit ihren 12 m Brennweite war ein weiteres Erlebnis. Beim Anblick der arg angerosteten Giganten tat einem schon das Herz weh, ein Glück, daß die

Restaurationsarbeiten sichtbar begonnen haben. Nach einem kleinen Mittagsimbiß ging es wieder hinaus in die stürzenden Regenfluten. Sie sorgten dafür, daß alle recht schnell die Straßenbahnhaltestelle erreichten. Endlich wieder im Trockenen ging die Fahrt zum Schloß Sanssouci.

Sanssouci im Regen hat mit Sicherheit seinen Reiz, aber wenn das Regenwasser zu den Schuhen herauskommt, wird es zum Abenteuer. Eisern wurde die Führung durchgezogen. Gegen Abend ließ der Regen etwas nach und es wurde wieder ein angeregter Grillabend, angefüllt mit vielen Gesprächen und Fachsimpeleien.

Sonntag morgen eröffnete Herr Wolfgang Lille aus Stade die letzte Vortragsrunde mit atemberaubenden Aufnahmen von Details in den Sonnenflecken, die er mit seinem selbstgebauten Instrumentarium (4"-12") gemacht hatte. Anschließend kam noch einmal Frau Dr. Gudrun Wolfschmidt zu Wort. Sie berichtete über die neue ständige Ausstellung „Planeten - Sterne - Welteninseln“ im Deutschen Museum in München. Gleichzeitig stellte Sie auch das Begleitbuch zur Ausstellung vor. Es ist druckfrisch unter dem Titel „Astronomie im Deutschen Museum - Planeten - Sterne - Welteninseln -“ im Buchhandel erhältlich. Speziell für die Sonnetagung hatte Frau Dr. Gudrun Wolfschmidt einige Kurzfilme, die in der Astro-Ausstellung das Thema Sonne behandeln, mitgebracht. So wurden praktisch in aller Kürze sämtliche Vortrags- und Gesprächsthemen der vorangegangenen Tage zusammengefaßt. Zum Schluß blieb nur ein Gedanke: Sonne beobachten und nächstes Jahr Himmelfahrt zur Sonnetagung wieder treffen.

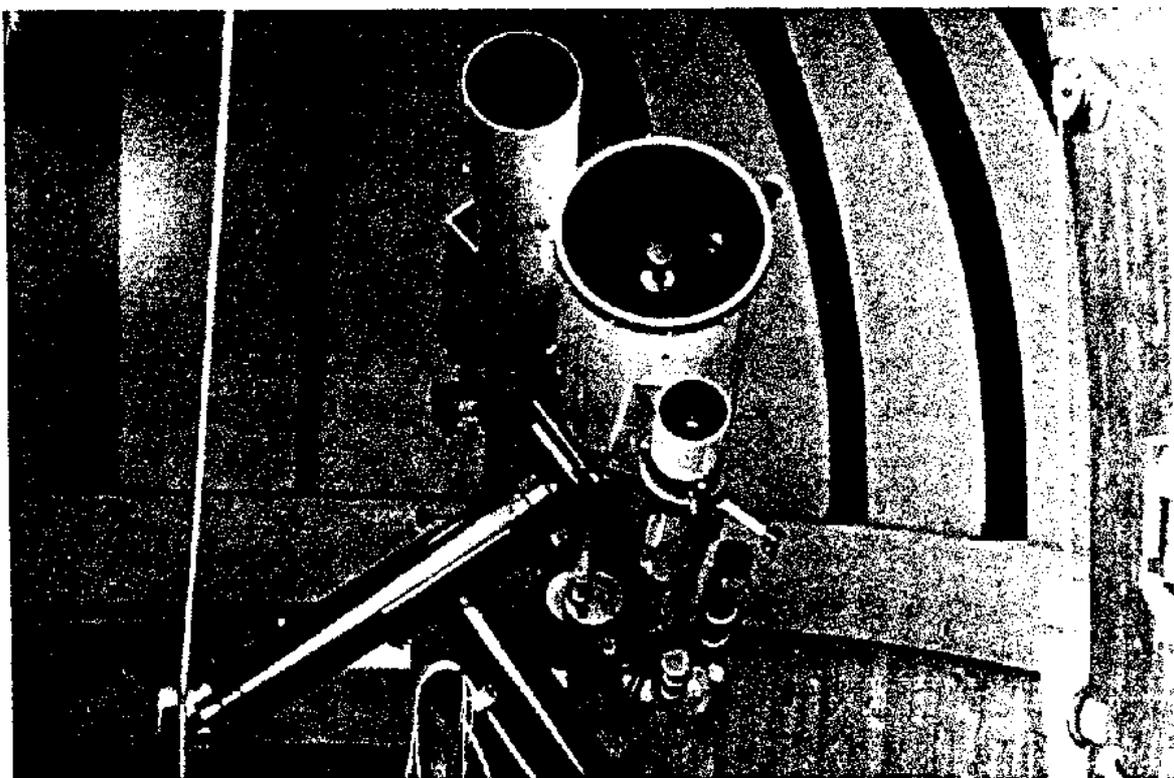
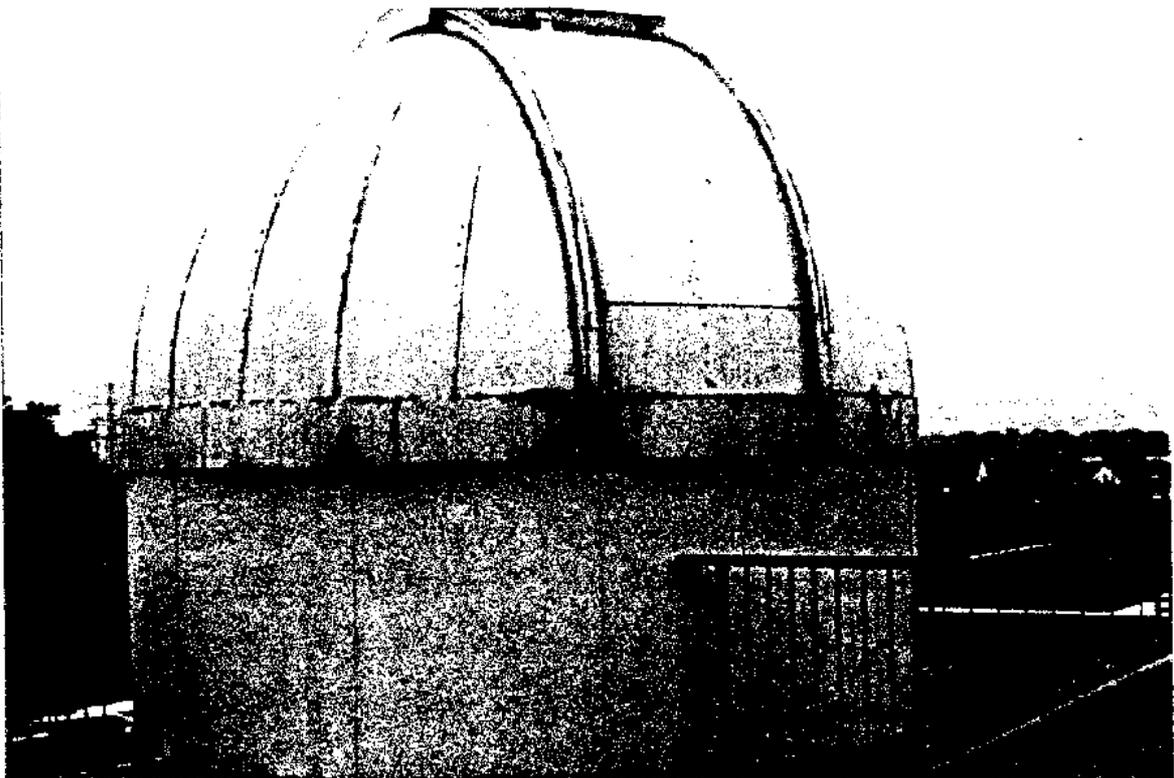
*L. Pannier, St. Reimann*

## **Exkursion nach Paderborn**

Am 15. Mai folgten vier Sternfreunde der Volkssternwarte „Erich Bär“ einer Einladung der Paderborner Volkssternwarte. Nach einer kurzen Besichtigung der sehenswerten Innenstadt des 110 000 Einwohner zählenden Ortes im Bundesland Nordrhein-Westfalen wurden wir durch die Sternfreunde um den Vorsitzenden Reinhard Wiehoczek herzlich begrüßt. Zunächst besichtigten wir die vorbildlich ausgestattete Einrichtung. Die Sternwarte befindet sich im Gymnasium im Schloßpark des Stadtteils Schloß Neuhaus. Die schmucke 4,5 Meter Kuppel ziert das Dach der Schule und schon von weitem wird deutlich, daß hier die Astronomie zu Hause ist.

Zu den Instrumenten der Sternwarte zählt ein Newton-Cassegrain-Teleskop 300/1500/6000, ein Schaer-Refraktor 150/3000 mit hervorragenden Abbildungseigenschaften sowie ein Refraktor 102/1500. Neben einem Rechenzentrum, einer Fachbücherei und einem Fotolabor beherbergt die Sternwarte eine Wettersatelliten-Empfangsstation, die es besonders unserem Roland Fuchs angetan hatte. Nach eingehendem Studium der Satellitenbilder sagte er uns am Nachmittag bei naßkaltem Nieselregen einen klaren Abend voraus, womit er sogar recht behalten sollte und was uns in die Lage versetzte, die Instrumente der Sternwarte zu testen.

Doch zunächst wurde bei Kaffee und Kuchen über alles mögliche gefachsimpelt; über Sonnenbeobachtung und Meteorforschung, Satellitenempfang und Öffentlichkeitsarbeit an



*Fotos aus Paderborn von Bernd Siedler*

Sternwarten, über Sternwartenmanagement und natürlich die Astrologie. Besonders stolz sind die rund achtzig Paderborner Sternfreunde auf ihr Planetariumsprojekt. Das kühne Ziel eines Planetariumsneubaus steht kurz vor der Realisierung, die erforderlichen Formalitäten sind geklärt und auch die Hürde der Finanzierung scheint man in Paderborn zu meistern.

Besonders interessant ist auch die Tätigkeit der Sternwarte als Zentrum des internationalen Sonnenbeobachtungsprogramms INTER-SOL. Der hier ermittelte Inter-Sol-Index IS ist anhand von langjährigen Beobachtungsreihen als Alternative zur Wolfschen Relativzahl zur Anzeige der Sonnenaktivität bestätigt worden.

Am Abend dann entführten wir die Sternfreunde und ihre Gäste mit unserer Super-Slide-Show auf eine Reise durch den Kosmos. Diese fand bei den Anwesenden großes Gefallen, so daß wir schon eine Einladung für das nächste Jahr entgegennehmen konnten.

Ein herzliches Dankeschön gilt den Sternfreunden in Paderborn für die schönen Stunden in ihrer Mitte, besonders auch der Familie Wiechoczek für Übernachtung und Beköstigung. Wie im Flug verging die Zeit bei interessanten Gesprächen.

Über einen Gegenbesuch der Freunde der Volkssternwarte Paderborn freuen wir uns jederzeit.

*Matthias Stark*

## **AUFSCHWUNG erreicht Jupiter**

Die gähnende Langeweile, die in den ersten Monaten der laufenden Jupiter-Saison so manchen Beobachter beschlich (s. ISAVON 2/93), ist vorbei. Der Hauptgrund: Vor zwei Monaten noch Vermutung, hat sich mittlerweile bewahrheitet, daß die globale Neubildung („revival“) des SEB um den 7. April herum begonnen hat.

Die zwei Gesamtkarten (Abb. 1) verdeutlichen die wichtigsten Entwicklungen, die zwischen Mitte Februar und Ende April stattgefunden haben. Leider liegen seit Anfang Mai nur wenige Beobachtungen vor, zumal bei schlechten Luftbedingungen. Zwar gab es eine Anzahl sonniger Tage, aber: Je heißer die Mittagszeit, desto mehr wackelt nachts die Luft (zumindest in Radebeul).

Ende April erstreckte sich das neugebildete SEB bloß auf die Gegenden unmittelbar p. (p.=“vor“ und f.=“nach“ in Jupiter-Rotationsrichtung gesehen) dem GRF. Ein erster Ausläufer der SEB-Nordkomponente, eingebettet in die schnelle System-1-Strömung, findet sich jedoch schon bei 250° (alle Längen genähert im System 2). Ende Mai hatte sich die SEB-Nordkomponente schon bis etwa 100° vorgearbeitet, die Eindunklung des SEB-Zentralteils war ebenfalls weiter in p. Richtung fortgeschritten, und die f. „Schulter“ der GRF-Bucht im SEB schien sich gerade herauszubilden. Mittlerweile dürfte die SEB-Nordkomponente den ganzen Planeten umspannen.

Der GRF hat sich nach meinen Beobachtungen Mitte April ziemlich sprunghaft um etwa +4° im System 2 bewegt. Im Mai lag er bei etwa 44°. Im April war der Fleck wesentlich besser sichtbar als in den Monaten zuvor. In den letzten Wochen scheint er jedoch wieder blasser geworden zu sein.

Dem SEB in nichts nachstehen möchte offenbar das STB. Auch dieses Band durchläuft derzeit eine Neubildung. Zwei der drei im Februar noch relativ schwachen drei Bandsegmente (um  $200^\circ$  und kurz p. dem GRF) waren Ende April wesentlich dunkler, z.T. dunkler als das NEB. Auch bildeten sich in den meisten anderen Längenregionen des STB dunkle Strukturen mit einer Vielzahl eingelagerter weißer Flecke heraus. In der April-Karte finden sich die langlebigen hellen Flecke WOS-BC bei  $335^\circ$ , -DE bei  $355^\circ$  und -FA bei  $100^\circ$ ; ihre Drift beträgt z.Zt. etwa  $-0.4^\circ/\text{d}$  gegen System 2. Auch in weiter südlich liegenden Regionen (STZ und SSTB) konnten vereinzelte Objekte wahrgenommen werden. Selbst das NEB ist in der letzten Zeit dunkler geworden. Deutlich ist eine Zunahme der Detailaktivität insbesondere an seinem Südrand.

All diese Aktivitäten bewirkten eine allgemein verbesserte Sichtbarkeit der Strukturen auf der Jupiterscheibe in den letzten Monaten. Daß die Februar-Karte in Abb. 1 „flauer“ aussieht, ist so kein Zufall.

Interessant sind auch die Ereignisse am NEB-Nordrand und in der NTrZ. Dort finden sich eine Vielzahl von dunklen Flecken. Recht ungewöhnlich ist die sehr unterschiedliche Drift dieser Objekte ( $-0.4 \dots +0.2^\circ/\text{d}$ ), obwohl sie ja in etwa derselben Breitenregion liegen. Etwa Ende März trübte sich zudem die gesamte NTrZ, die bis dahin zu den hellsten Gegenden auf Jupiter zählte, merklich ein.

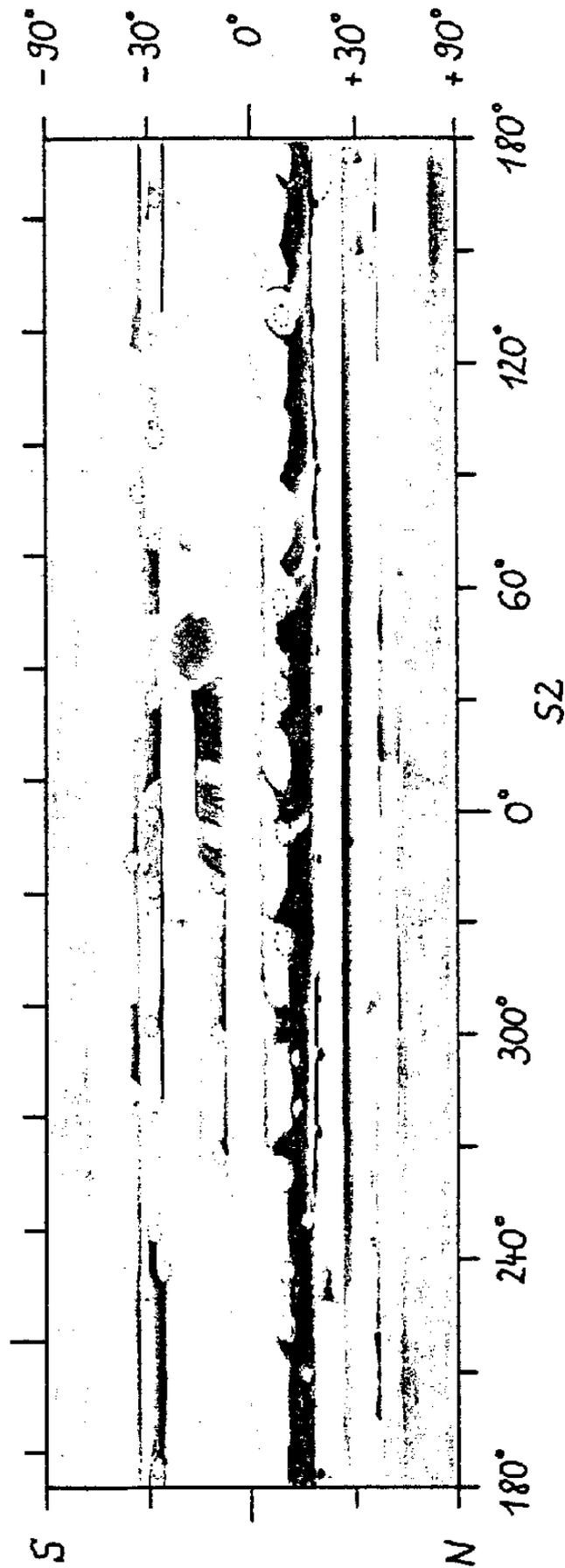
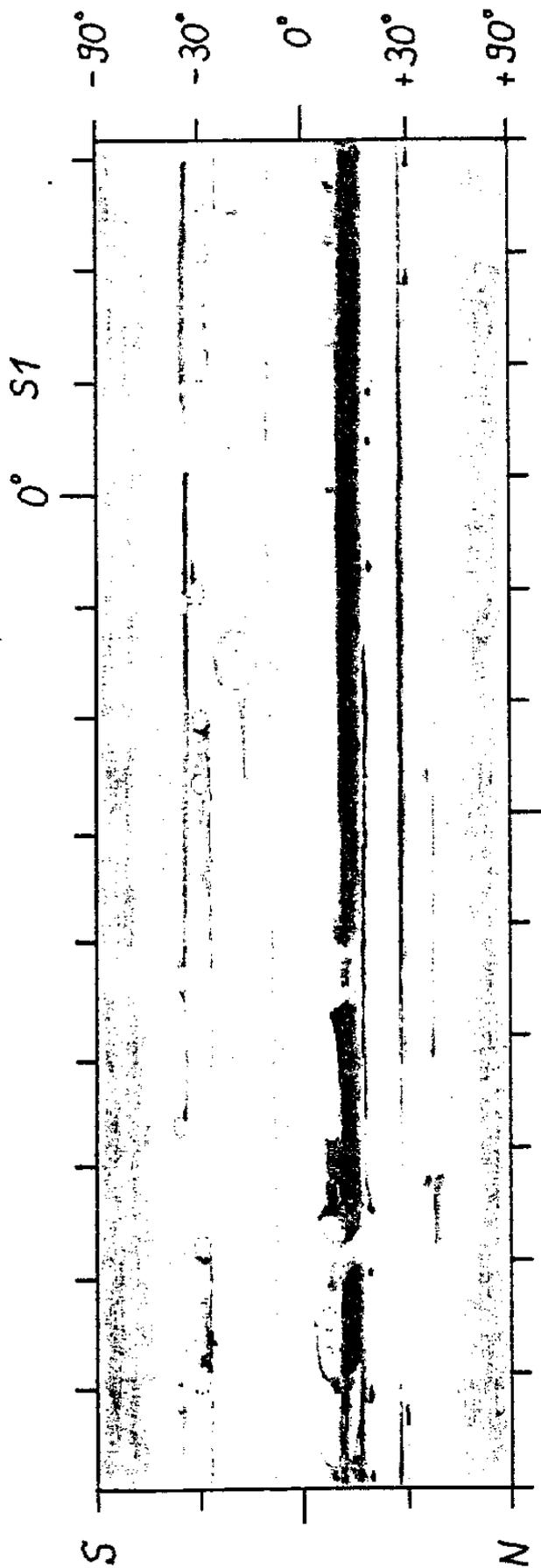
Als ich am 12. Mai den Coude auf Jupiter richtete, war ich völlig perplex (Abb. 2). Das STB schwenkte in f. Richtung merklich nach Süden ab, aber noch viel deutlicher war das NEB „durchgebogen“. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang der Dunkelfleck am NEB-Nordrand (die am weitesten nach Norden reichende Spitze des NEB) bei  $225^\circ$ . An anderen Tagen ist er als ein eher diffuses Objekt zu sehen gewesen, das die gesamte NTrZ ausfüllte. Es scheint, als ob die NEB-„Durchbiegung“ mit dem Vorbeigang des hellen System-1-Gebiets im EZ-Nordteil bzw. der nachfolgenden dunklen Projektion am NEB-Südrand (auf der Zeichnung in etwa der gleichen Länge wie der Dunkelfleck) zusammenhängt. Vier Tage später war von der NEB-„Durchbiegung“ fast nichts mehr zu sehen.

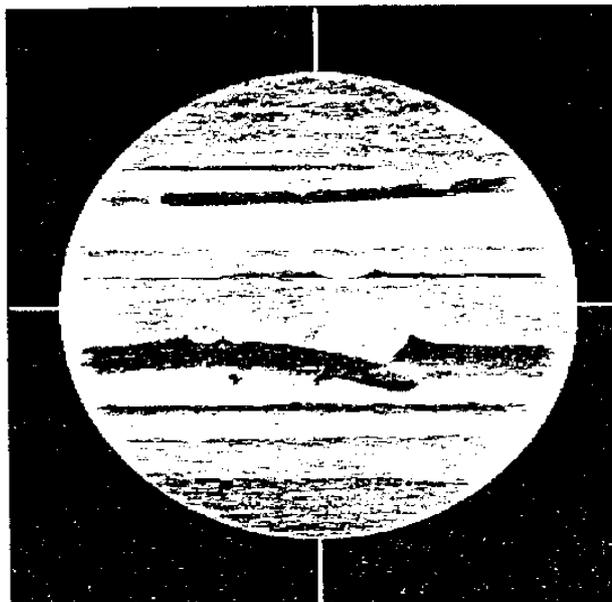
In wenigen Wochen ist die Jupiter-Sichtbarkeit zu Ende. Wer den Planeten beobachtet hat, sende sein Material bitte zur Auswertung an Grischa Hahn, Wiener Straße 61a, 01219 Dresden. Ich kann es auch weiterleiten.

*Hans-Jörg Mettig*

Abb. 1: (gegenüberliegende Seite) Gesamtkarten Jupiters von oben ... 1993 Feb 09 bis Feb 12 aus 10 Einzelzeichnungen, unten ... 1993 Apr 26 bis Mai 01 aus 17 Einzelzeichnungen.

Abb. 2: (übernächste Seite) Einzelzeichnung Jupiters 1993 Mai 12, 19.36 UT,  $204^\circ$  (System 2), Luft 3-4. Beobachtungsnotiz: „Bin NICHT betrunken!“ Alle Beobachtungen am 150/2250mm-Coude-Refraktor der Volkssternwarte Radebeul.





*(zum vorhergehenden Beitrag)*

## **Workshop Computer-Astronomie in Görlitz**

Der Workshop Computer in der Amateurastronomie war die erste von drei Veranstaltungen, die als Ersatz für die auf den 23./24.4. 1994 verschobene Regionaltagung Sachsen geplant sind. Sie wurde durch die Sternfreunde der Görlitzer Scultetus-Sternwarte sowie Matthias Scholz aus Zittau und Matthias Stark aus Radeberg vorbereitet und fand am 12. Juni im URANIA-Computerzentrum Görlitz statt.

Das größte Handicap war, wie sich zeigte, die wegen der Kürze der Zeit mangelnde Popularisierung der Veranstaltung, so daß nur ein halbes Dutzend Sternfreunde zum Workshop kamen. Wegen Problemen im Rahmen der Vorbereitung war leider auch Matthias Scholz nicht gekommen. Das müßte bei ähnlich gelagerten Vorhaben durch bessere Absprachen vermieden werden.

Das Programm des Workshops bestand vor allem in der Vorstellung astronomischer Computerprogramme, teils durch die Sternfreunde selbst verfaßt, anderenteils aus dem riesigen Angebot der frei kopierbaren Programme ausgesucht.

Den Höhepunkt bildete der Vortrag von Mirko Nitzschke aus Berlin zur Astronomie im internationalen Computernetzwerk Internet, bei dem die meisten wohl richtig ins Staunen gekommen sind.

Wie sich zeigte, lenkt die Diskussion über astronomische Computerprogramme keineswegs von der Beobachtungstätigkeit ab, viele Programme bewiesen genau das Gegenteil. Vielfach wird durch die Programmierung und Anwendung das Verständnis von Grundlagen der Astronomie, z.B. der Himmelsmechanik, sogar wesentlich gefördert, ein wichtiger Aspekt auch für die Öffentlichkeitsarbeit vieler Einrichtungen und Vereine.

Leider waren die 5 Stunden für Workshop und Mittagessen viel zu kurz, so daß es mit Sicherheit wieder eine derartige Veranstaltung geben wird. Auch bei der Vorbereitung

astronomischer Tagungen sollte dieser Teilbereich der Amateurastronomie mit der gebührenden Aufmerksamkeit bedacht werden.

*Thomas Rattei, Dresden*

## **Die Sternwarte „Johannes Franz“ Bautzen**

Die Schulsternwarte Bautzen ging, wie wir heute aus Aktenfunden wissen, als erste derartige Bildungsstätte Deutschlands aus dem Nachlaß des Bautzener Bürgers Appellationsgerichts-Vizepräsident Dr. Friedrich Carl Gustav Stieber ( 1800-1867) hervor, aus dem der Stadt unter anderem ein Refraktor 80/1300 aus der weltberühmten Werkstatt von Utzschneider & Fraunhofer in München, sowie ein Beobachtungshaus mit drehbarem Kuppeldach zugefallen waren. Diese fanden im Turngarten des Bautzener Gymnasiums Aufstellung und wurden durch den „Stadtrath“ mit Genehmigung durch das „Königliche Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts“ am 20. Dezember 1872 ihrer Bestimmung als Schulsternwarte übergeben. Bereits am 11. August 1871 war durch „stadträthischen Beschluß“ bestimmt worden, daß die Benutzung der Sternwarte gemäß der testamentarischen Verfügung Stiebers „der astronomischen Bildung der Schuljugend“ dienen und „für Lehrzwecke sowohl dem Gymnasium, den beiden Lehrerseminarien, den städtischen Schulen und der gewerblichen Sonntagsschule“ offenstehen soll. Da im Gymnasialgarten die Beobachtungsbedingungen durch die größer werdenden Bäume allmählich schlechter wurden, kam es zur Verlegung der Sternwarte in die damalige Knabenbürgerschule, ab 1905 erfolgte die Weiterarbeit in der damals neuerbauten Oberrealschule. Nach einer Arbeitspause als Folge des ersten Weltkrieges erweckte der Bautzener Lehrer Studienrat Johannes Franz (1892-1956) die Schulsternwarte im Jahre 1922 zu neuem Leben. Er setzte die Forderung Diesterwegs, „die Astronomie keinem, nicht einem einzigen Menschen vorzuenthalten“ aber als erster mit großem Erfolg in die Praxis um, indem er Schülern verschiedener Altersstufen, unabhängig von ihrer sozialen Herkunft, eine gründliche astronomische Bildung angedeihen ließ und sie dabei vor allem an die Beobachtungspraxis und an elementare wissenschaftliche Arbeitsmethoden heranführte. Von Franz gingen wesentliche Impulse zur Einführung des Astronomieunterrichts an unseren Schulen aus. Von 1956 bis 1982 hatte die Sternwarte ihren Sitz in dem großen Schulgebäude an der Bautzener Friedrich-List-Straße. Mit der Inbetriebnahme des modernen Neubaukomplexes am Naturpark im Januar 1983 wurde der Sternwarte der Name „Johannes Franz“ verliehen. Seit der Einführung des Astronomieunterrichts hat sich die Schulsternwarte Bautzen vor allem auf den Gebieten der Lehreraus- und Fortbildung engagiert. Im Jahre 1992 fanden neben regionalen Fortbildungsveranstaltungen drei sehr gut besuchte, jeweils einwöchige Fortbildungskurse für Gymnasiallehrer aus Baden-Württemberg und Westberlin, die an ihren Schulen in der Sekundarstufe II Astronomie unterrichten, statt. Natürlicherweise nimmt die Erteilung oder Unterstützung des Astronomieunterrichts ebenfalls einen breiten Raum in der Arbeit der Sternwarte ein, wie auch die Öffentlichkeitsarbeit nicht zu kurz kommt.

Wenn auch das Gebäude der „Ursternwarte“ nicht mehr vorhanden ist, so nimmt doch der noch immer völlig betriebsfähige und sorgfältig restaurierte Fraunhofer-Refraktor einen Ehrenplatz in der Sternwarte ein, ein Instrument, das um 1820 gebaut wurde und an dem ungezählte Schülergenerationen, darunter auch der Verfasser dieser Zeilen, die ersten Schritte auf dem Gebiet der astronomischen Beobachtung unternahmen.

Heute stehen der Sternwarte in einer 8- und einer 5-Meter-Kuppel sowie in einem Rolldachhaus neben kleineren als Hauptinstrumente ein Cassegrain-Spiegelteleskop 400/1800/6000 und ein Zeiss-Refraktor 130/1950 zur Verfügung. Für Unterricht und Öffentlichkeitsarbeit befindet sich das Zeiss-Kleinplanetarium ZKP 1 in täglichem Betrieb.

*Hans Joachim Nitschmann*

## **Last-minute-Information speziell für Arbeitslose**

Vom Sonntag, 29. August bis Sonnabend, 4. September findet in Wolverhampton, England, ein Treffen der „International Union of Amateur Astronomers“ statt. Als Tagungsgebühr incl. Unterkunft und zünftig englische Vollverpflegung, sind £ 190 (ab Sonntag) bzw. £ 160 (ab Montag) einzuplanen. Für weniger als fünf Tage werden je £ 33 berechnet. Am Donnerstag startet zusätzlich eine Exkursion zum Radioobservatorium Jodrell Bank (+ £ 8.50). Nähere Informationen und das vorläufige Tagungsprogramm gibt es bei H.-J. Mettig.

## **JUPOS: Datenbank für Objektpositionen auf Jupiter**

Die ersten Angaben zur Rotationszeit Jupiters stammen von CASSINI und sind über 300 Jahre alt. Mit der Wiederentdeckung des Großen Roten Flecks im Jahre 1878 setzte ein Boom von Positionsbeobachtungen auf dem Planeten ein. Sowohl CASSINI als auch Beobachter vor 100 Jahren schätzten die Zeit, zu der ein bestimmtes Objekt im Mittelpunkt seiner Bahn über die Jupiterscheibe, dem Zentralmeridian, stand. Diese Zeit gibt unmittelbar Rückschluß auf die Position des Objekts in jovigraphischer Länge. Noch heute ist das die gebräuchlichste Methode, um genauere Längenpositionen auf Jupiter abzuleiten. Ein anderes klassisches Verfahren zur Längenbestimmung sind Mikrometermessungen direkt am Okular. Die Positionsbeobachtungen haben mittlerweile einen riesigen Umfang erreicht, sind aber an den verschiedensten Stellen verstreut. Wenn überhaupt, sind sie meist nur auf Länderebene oder gar nur im Rahmen kleinerer lokaler Arbeitsgruppen ausgewertet worden. Gerade bei älteren Positionen ist zu erwarten, daß ihre nachträgliche Bearbeitung Aufschlüsse über Einzelheiten bringt, die bisher unerkannt oder unberücksichtigt geblieben sind. Dies betrifft z.B. Eigenbewegungen der beobachteten Objekte in der Jupiteratmosphäre, längerfristige Identifikationen oder systematische Beobachtungsfehler.

Um alle beobachteten Positionen aus Zentralmeridianpassagen und Mikrometermessungen zu sammeln und den interessierten Jupiter-Auswertern zur Verfügung zu stellen, haben wir das Projekt JUPOS ins Leben gerufen. Kern von JUPOS ist eine Datenbank, die auf PC und dem Betriebssystem DOS mit einem speziellen Erfassungs- und Auswerteprogramm bearbeitet werden kann. JUPOS ist eine Fortführung des 1979er „International Jupiter Voyager Telescope Observations Programme“ (IJVTOP), das sich in erster Linie auf Beobachtungen während der VOYAGER-Vorbeiflüge richtete.

Bis jetzt in JUPOS erfaßt sind etwa 16000 Positionen verschiedenster Objekte der letzten 25 Jahre (incl. 11000 des IJVTOP) sowie 2600 Positionen des Großen Roten Flecks und seiner SEB-Bucht aus der Zeit von 1879 bis etwa 1910. Zehntausende weitere Positionen, auch der jüngsten Vergangenheit, warten noch auf ihre Sammlung. Sie befinden sich in einer Vielzahl von periodischen und Einzelpublikationen, bei den Auswertern der einzelnen Länder oder liegen unveröffentlicht in diversen Schubladen.

Wir rufen daher alle (ehemals oder z.Zt.) aktiven Jupiterbeobachter auf, ihre Positionsbeobachtungen JUPOS zur Verfügung zu stellen. Genauso sehr suchen wir Sternfreunde, die Zugang zu Bibliotheken mit einem guten astronomischen Bestand haben und dort umfangreichere Recherchen durchführen können. Von großem Interesse sind auch unausgewertete bzw. unpublizierte Positionen.

Beteiligen können Sie sich, indem Sie Kopien der Beobachtungen anfertigen, die Daten auf vorgefertigte Formulare übertragen oder aber sofort am PC erfassen. Sind Sie an einer Mitarbeit interessiert, so setzen Sie sich bitte mit den JUPOS-Koordinatoren

Hans-Jörg Mettig, Böhmisches Straße 11, 01099 Dresden

oder

Grischa Hahn, Wienerstraße 61 a, 01219 Dresden

in Verbindung. Sie erhalten dann nähere Informationen.

# Buchbesprechung

**„Die verborgene Melodie“ von Trinh Xuan Thuan Franckh Kosmos Verlag Stuttgart, 1993, ISBN 3-440-06645-2**

Zum Thema Kosmologie sind derzeit so viele Bücher auf dem Markt, daß es Autoren schwerfallen dürfte, auf diesem Gebiet etwas wirklich Neues zu veröffentlichen. Dem in Hanoi geborenen Doktor der Astrophysik Trinh Xuan Thuan ist dies mit dem vorliegenden Buch in jeder Weise gelungen.

In den neun kurzweilig geschriebenen Kapiteln wird auf rund 350 Seiten das gesamte derzeit verfügbare Wissen zur Kosmologie und Elementarteilchenphysik sowie zur Quantentheorie dargelegt. In sehr einfacher Sprache doch ohne am Thema vorbeizugehen wird zunächst ein kurzer historischer Abriß der Geschichte von den Vorstellungen vom Universum vermittelt. Danach werden die Grundbegriffe der Elementarteilchenphysik, der Astronomie und Kosmologie sowie der Quanten- und Relativitätstheorie erläutert.

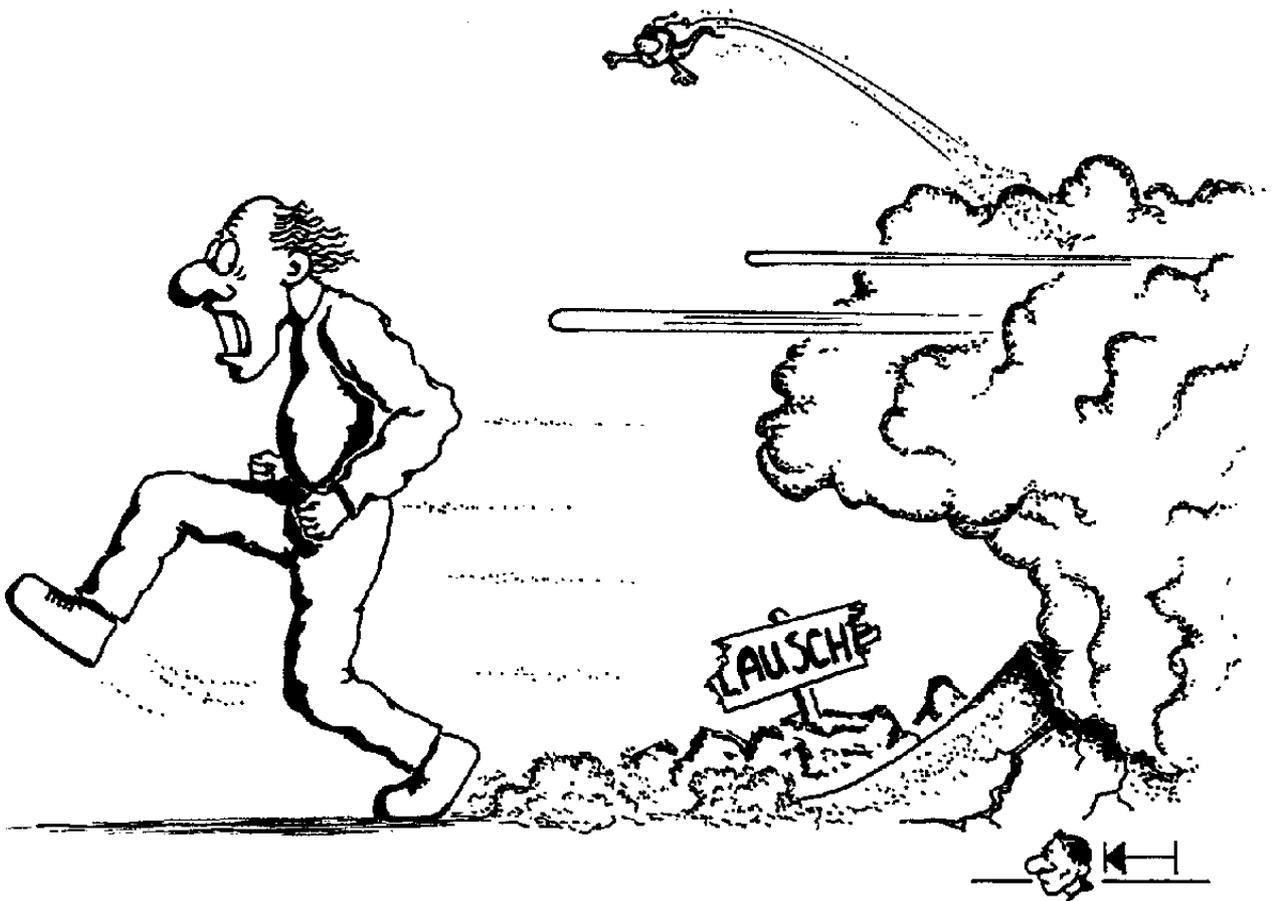
Dabei vermeidet der Autor jegliche für den Laien unverständliche Formeln. Es folgt die Darlegung der gegenwärtig von den meisten Wissenschaftlern vertretenen Urknalltheorie. Im Gegensatz zu anderen Werken zu diesem Thema spart der Autor nicht mit Kritik am gängigen Urknallmodell, auch stellt er einige alternative Theorien vor. Das Buch zeichnet besonders aus, daß es nicht bei der Vorstellung von Theorien stehen bleibt, sondern die notwendigen philosophischen Schlüsse zieht. So gibt es im Kapitel Acht enge Berührungspunkte zur Theologie. Der Autor, für den es auf diesem Terrain kein Tabu gibt, läßt jedoch auch klar seinen eigenen Standpunkt zum Thema deutlich werden.

„Das Universum wird für uns immer unerreichbar sein. Die Melodie wird für immer verborgen bleiben. Doch ist dies Grund genug, die Flügel mutlos hängen zu lassen? Ich glaube nicht. Der Mensch wird sich nie von dem drängenden Bedürfnis befreien können, seine Außenwelt in einem einheitlichen und zusammenhängenden Schema zu ordnen. Er wird auch nach dem Urknall-Universum nicht aufhören, immer neue Weltsysteme zu entwickeln. Sie alle werden sich immer mehr dem wahren Universum annähern - ohne es jedoch jemals wirklich zu erreichen. Und sie alle werden immer wieder ein Stückchen seines Glanzes und seiner Größe erstrahlen lassen.“

Nicht nur durch die im Anhang dargelegten mathematischen Erläuterungen und ein ausführliches Glossar ist das vorliegende Buch eine wahre Fundgrube an physikalischem, astronomischem und philosophischem Wissen; und dies obendrein in herzerfrischend einfacher Darstellung, die sich würdig in die Werke von Bürgel, Kippenhahn, Trefil und Davies einreicht.

Das Werk kann allen an der Naturwissenschaft Interessierten wärmstens empfohlen werden.

*Matthias Stark*



*LAUSCHE-Meteorbeobachtungslager - 12.8.1993: „Das Perseidenmaximum verspricht dieses Jahr ein einschlagendes Erlebnis zu werden.“*

# Unser Astro-Rätsel

## Auflösung der Frage aus Heft 3/93:

Gefragt war nach astronomischen Ereignissen, nach denen man an allen Orten der Erde zeitgleich die Uhren stellen kann. Sehr wichtig war dies geworden, als die ersten mechanischen Uhren funktionierten und aus den Dimensionen der Turmuhren zu Taschenuhren und Chronometern wurden. Gerade in der Seefahrt waren die Uhren noch nicht genau genug, so daß man anhand astronomischer Ereignisse ab und zu den korrekten Lauf der Uhren überprüfen mußte.

Olaf Römer benutzte beispielsweise Ende des 17. Jahrhunderts die Verfinsterung der Jupitermonde durch den Riesenplaneten als Zeitmarke. Für den Erdbeobachter finden sie hinreichend gleichzeitig statt und sie sind plötzlich und somit sekundengenau. Bei der Vorherberechnung der Verfinsterungszeitpunkte und der Analyse der erhaltenen Meßwerte bemerkte er deutliche Schwankungen der Umlaufzeiten der Monde, aus denen er scharf sinnig einen näherungsweise sogar richtigen Wert für die Lichtgeschwindigkeit ermittelte. Zwar kannte er die exakten Bahnen der Monde nicht, und auch nicht die Exzentrizität der Erdbahn, doch nötigt Römers Entdeckung auch heute noch Respekt ab. Ein Anreiz für Amateurastronomen, Römers Beobachtungen nachzuvollziehen - obwohl wir heute DCF-Funkuhren zur Zeitmessung besitzen.

## Und hier unser neues Rätsel:

Bleiben wir bei Olaf Römer: Der dänische Astronom lebte von 1644-1710 und gilt als der Erfinder eines für die Positionsastonomie sehr wichtigen und vielfach gebauten Instrumentes. Welches ist es?

## Impressum

Herausgeber : *Astronomischer Freundeskreis Ostsachsen (AFO)*  
Redaktionssitz : *Volkssternwarte "Erich Bär" Radeberg*  
Redaktionsmitglieder : *Matthias Stark, Mirko Schöne (Radeberg),  
Lutz Pannier (Görlitz), Thomas Rattei (Radebeul)*  
Layout und Satz : *Hans-Jörg Mettig, Thomas Rattei*  
Druck : *ifk Druck Kopier & DTP Service Dresden*

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

*Erscheint zweimonatlich. Heftpreis DM 2.- / Jahresabonnement DM 18.-.  
Der Bezug ist über folgende Sternwarten und Vereinigungen möglich:*

*Sternwarte "Johannes Franz" Bautzen  
Czarnebohstraße 82, 02625 Bautzen, ☎ 03591-47126*

*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*

*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*

*Volkssternwarte "Erich Bär" Radeberg  
Stolpener Straße 48, 01454 Radeberg*

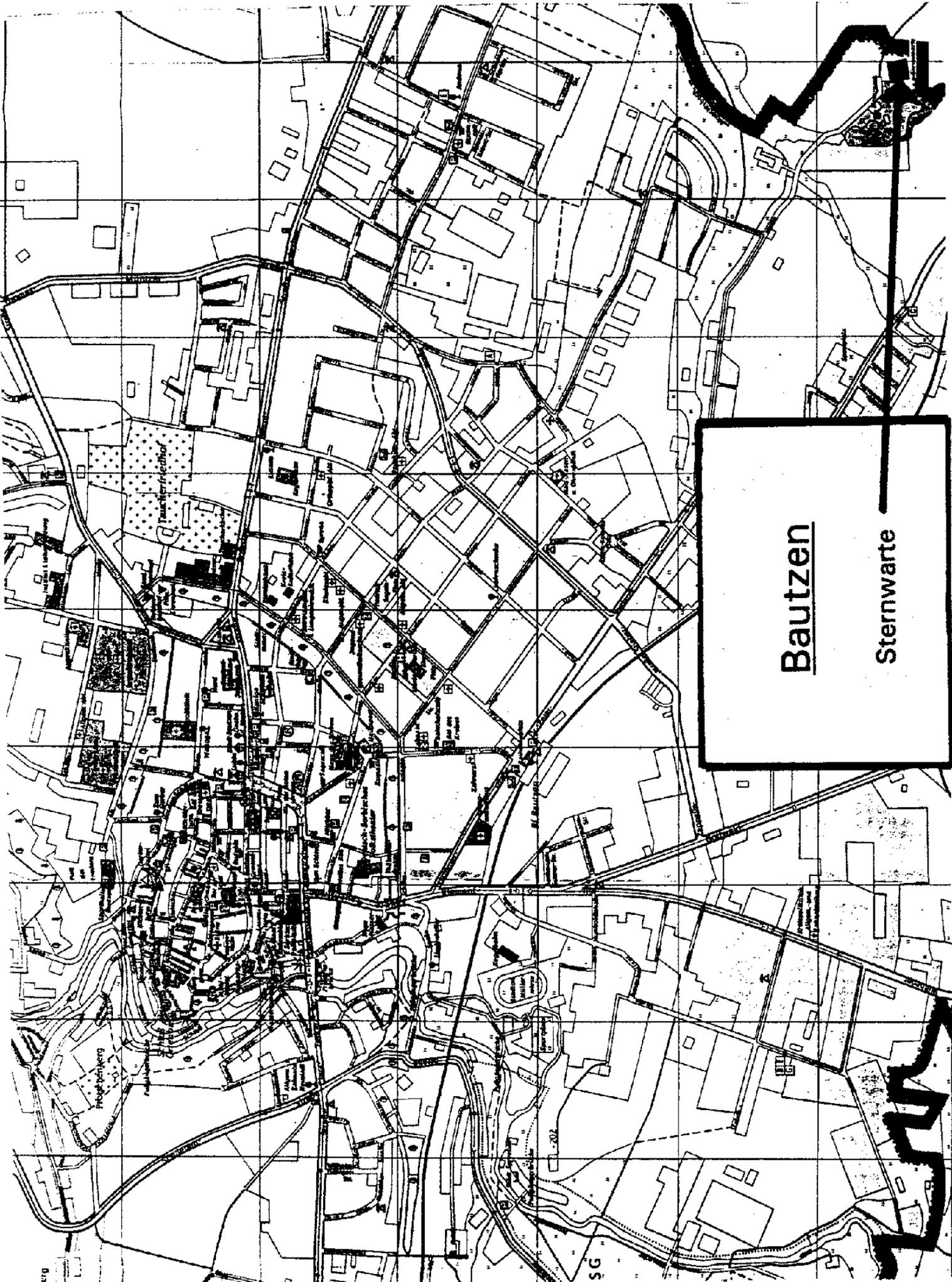
*Astroclub Radebeul e.V., Volkssternwarte "Adolph Diesterweg"  
Auf den Ebenbergen, 01445 Radebeul, ☎ 0351-75945*

*Sternwarte "Bruno H. Bürgel" Sohland  
Zöllnerweg 12, 02689 Sohland/Spree, ☎ 035936-7270*

*Volkssternwarte "Erich Scholz" Zittau  
Hochwaldstraße 21c, 02763 Zittau*

*Redaktionsschluß: 25. Juni 1993*

Sternwarte "Johannes Franz" Bautzen (siehe Beitrag im Heft)

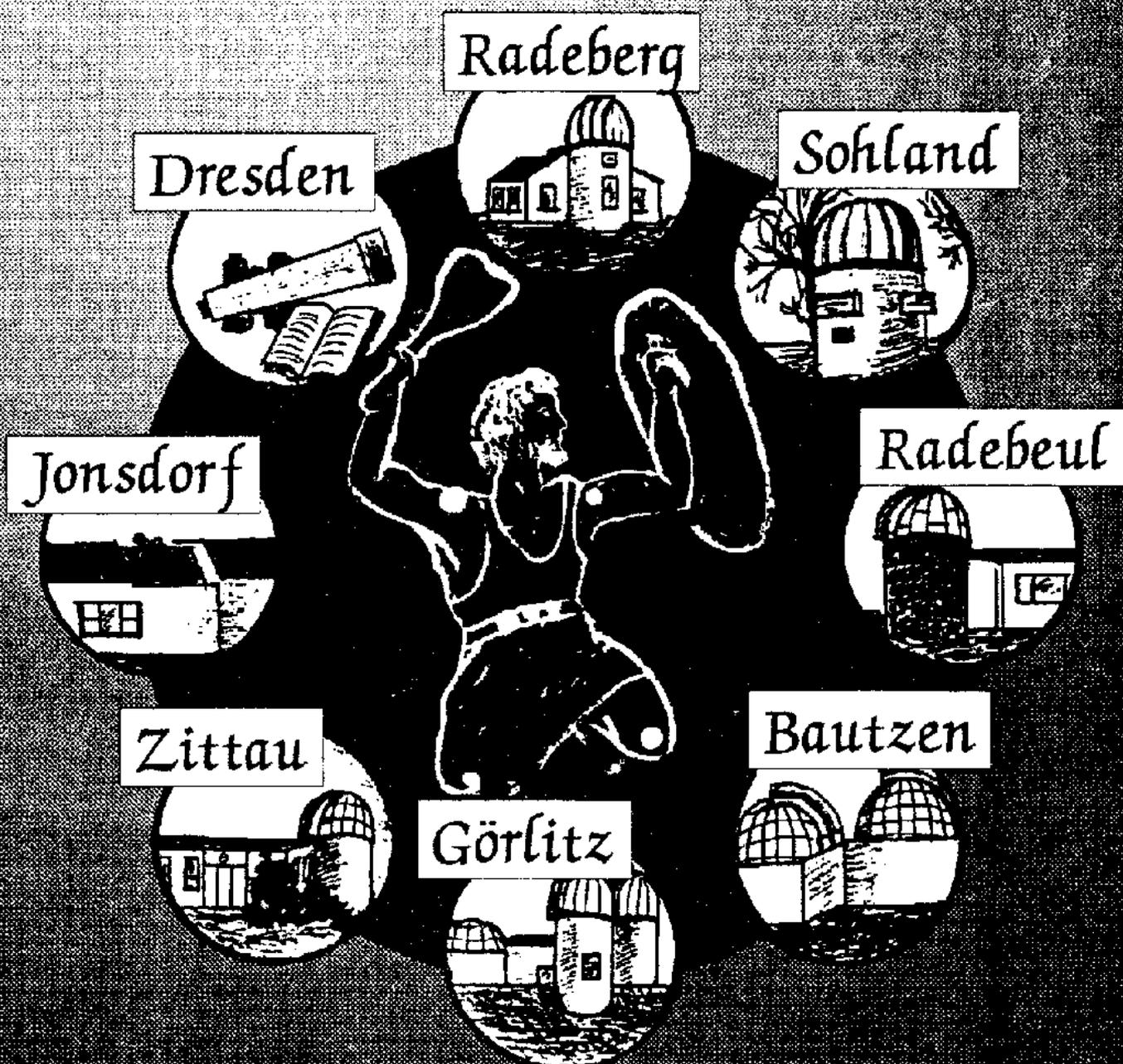


Bautzen

Sternwarte

**INFORMATIONEN DER**  
Sternwarten und astronomischen Vereine  
im Raum Ostsachsen und Niederschlesien

Nr. 4/93  
Juli / August



# Inhaltsverzeichnis

Das Wort der Redaktion	... 1
Der Sternhimmel im Juli und August 1993	... 2
Tip des Monats	
- Perseidenspektakel in der Nacht vom 11. zum 12. August?	... 9
Biografisches Kalenderblatt	... 13
Veranstaltungshinweise für Juli und August 1993	... 14
Grundlagen der Optik (Teil 2)	... 18
Was ist eigentlich ... (Teil 3)	... 23
Interview	
- Kommt Ende 1994 für die Sternwarte Sonneberg das Aus ?	... 25
- Die Sterne im Hallenser Planetarium erstrahlen wieder !	... 26
Magazin	
- Jugendlager Astronomie '93, oder: Es war kein Krampf	... 27
- Auf ein neues: LAUSCHE-Beobachtungslager 1993 !	... 29
- Seminar des Arbeitskreises Meteore e.V in Tüplitz	... 30
- SONNE-Tagung in Potsdam vom 20. bis 23. Mai 1993	... 32
- Exkursion nach Paderborn	... 33
- AUFSCHWUNG erreicht Jupiter	... 35
- Workshop Computer-Astronomie in Görlitz	... 38
- Die Sternwarte "Johannes Franz" Bautzen	... 39
Projekt JUPOS	... 41
Buchbesprechung	... 42
Unser Astro-Rätsel	... 44