

Vertriebskennzeichen 2B 21090 F

Der Stern freund



Nr. 1/95

Jan-Feb



u Informationen von Sternwarten
in Sachsen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|--------|
| Das Wort der Redaktion | ... 3 |
| Der Sternhimmel im Januar und Februar 1995 | ... 4 |
| Tip des Monats | |
| - Saturn im Visier | ... 8 |
| - Selten hingeschaut: NGC 1647 | ... 9 |
| Biographisches Kalenderblatt | ... 10 |
| Veranstaltungshinweise für Januar und Februar 1995 | ... 11 |
| Die Beobachtung der Venus (Teil 2) | ... 16 |
| Das MPC-Format für Positionsbeobachtungen | ... 21 |
| 13. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf 1994 | ... 27 |
| Magazin | |
| - 18. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen | ... 31 |
| - Von Methansumpfschweben und Laufkühlvögeln | ... 32 |
| - Ankündigung der 19. SONNE-Tagung in Göttingen | ... 33 |
| - Ankündigung der 14. Planeten- und Kometentagung in Violau | ... 34 |
| Buchbesprechung | ... 35 |
| Astrorätsel | ... 37 |
| Impressum | ... 39 |

Die Anschriften unserer Autoren:

*Jens Kandler, Oberauer Weg 61, 09429 Schönbrunn
Rhena Krawietz, Dachsteinweg 15, 01279 Dresden
Detlev Niechoy, Bertheustraße 26, 37075 Göttingen
Lutz Pannier, Fr.-Naumann-Straße 26, 02827 Görlitz
Thomas Rattei, Winterbergstraße 73, 01237 Dresden
Steffen Reimann, c/o Sternwarte Görlitz (s. Impressum)
Frank Schäfer, Blumenstraße 7, 01454 Radeberg
Thomas Schreyer, Lössnitzstraße 11, 01445 Radebeul
Heiko Ulbricht, Südstraße 37, 01705 Freital
Hans-Georg Zaunick, Heinrichstraße 4, 01445 Radebeul*

Das Wort der Redaktion

Zum Jahreswechsel hätten die alten Römer schon gern einen Januskopf, mit dem sie gleichzeitig in die Vergangenheit und Zukunft blicken können, gehabt. Jeder zieht zur Weihnachtszeit Bilanz, und der Leser möge an dieser Stelle auch der Redaktion einen kurzen Rückblick gestatten.

Finanziert durch den Kulturbund erschienen bereits in der DDR die "Mitteilungen des BfA Dresden". Damit nach der Wende die unverändert gute Zusammenarbeit der ost-sächsischen Sternwarten und Vereine weiter bestehen konnte, gründete sich der AFO und gab im Januar 1992 das wesentlich umfangreichere Informationsheft ISAVON heraus. Um dieses provisorische Kunstwort abzulösen, wurde ein Jahr später zur Suche nach einem Namen aufgerufen, der auch der mittlerweile sachsenweiten Verbreitung des Heftes gerecht wird. 1994 erschien es dann als "Der Sternfreund", und auch ab dem nun vorliegenden Heft wird es Veränderungen, die wir hoffentlich auch in Ihrem Interesse vorgenommen haben, geben.

Sachsen ist nun einmal nicht so groß wie die Galaxis und ihre Umgebung, so daß sich die Sternwarten-Aufsuchkarten auf der Rückseite allmählich erschöpfen. Stattdessen möchten wir nun einfache Objekte, die jedoch fast in Vergessenheit geraten sind, vorstellen. Selbstverständlich ist uns hier jeder Leserbrief willkommen! Um den Verkauf des zweimonatigen Heftes zu erleichtern, erscheint auf der Titelseite ab sofort auch die Angabe der Monate. Die Bemühungen, den Heftpreis konstant zu halten, werden zwar oft zur Nervenprobe - gewürdigt sei an dieser Stelle das zähe Ringen von Th. Rattei mit der Bundespost -, können aber auch Motor bei der Suche nach einer effektiveren Heftgestaltung sein. So gelang es H.-J. Mettig, eine kosten- und zeitgünstigere Möglichkeit der Vervielfältigung zu erkunden, die sich auch positiv auf das Druckbild auswirkt. Der Haken an der Sache, es dürfen nicht mehr als vierzig Seiten werden. Damit die immer zahlreicher werdenden Einsendungen von Sternfreunden ihren Platz finden können, entschlossen wir uns, dem Hinweis- und Biographienteil eine Seitenbegrenzung aufzuerlegen. Also, liebe Leser, schreiben Sie fleißig weiter !

Bedauerlicherweise mußten die Versandkosten verdoppelt werden. Vielleicht springen hier Vereine und Sternwarten mit Sammelbestellungen und interner Verteilung stärker in die Bresche? Die Görlitzer Sternfreunde zum Beispiel bekommen die Auswirkungen nicht zu spüren.

Zukunftsblicke sind immer unsicher, hier wird Optimismus gefordert. Die vom Wetter geplagten Sternfreunde haben viel davon, sonst hätten sie das Hobby längst aufgegeben. Sicher hält der Himmel wieder Überraschungen bereit, und auch die Veranstaltungs- und Tagungskalender füllen sich.

Also packen wir es an!

In diesem Sinne wünscht die Redaktion allen Lesern für 1995 ein astronomisches Feuerwerk im All, Gesundheit und sichere Arbeit sowie sich selbst eine stets kritische und aufgeschlossene Leserschaft.

Lutz Pannier

Der Sternhimmel im Januar und Februar 1995

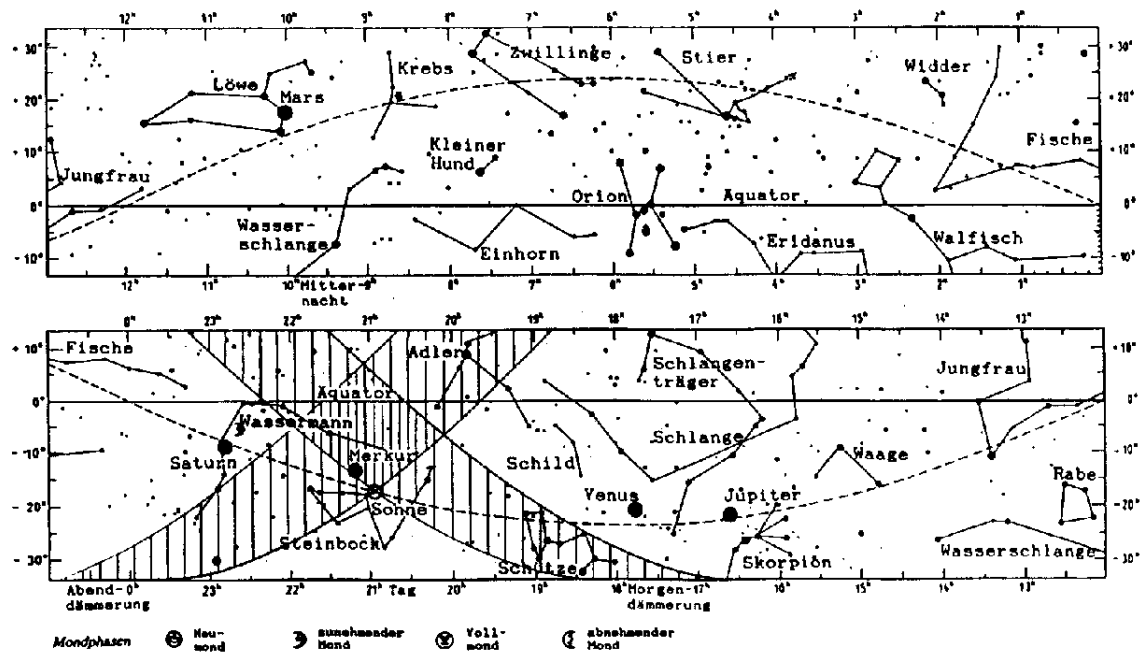
von der Scultetus-Sternwarte Görlitz und der Volkssternwarte Radebeul

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

- 4. Januar Erde um 12 Uhr im Perihel
- Februar Im ganzen Monat tritt zum 17. Mal in diesem Jahrhundert keine Neumondphase ein
- 12. Februar Mars in Opposition (scheinbarer Winkeldurchmesser 13.85")

Planetenposition am 2. Februar 1995



Planetensichtbarkeit am 2. Februar 1995

72

Astrodaten für Januar und Februar 1995

| | Januar | Februar |
|---|--|---|
| Sonnendaten | | |
| Astr. Dämmerung am Monatsersten | 06:01 | 05:43 |
| Sonnenaufgang am Monatsersten | 08:03 | 07:31 |
| Wahrer Mittag am Monatsersten | 12:03 | 12:13 |
| Sonnenuntergang am Monatsersten | 16:03 | 16:51 |
| Astr. Dämmerung am Monatsersten | 18:05 | 18:45 |
| Mondphasen | | |
| Neumond | 01.Jan 11:56 | 30.Jan 23:48 |
| Erstes Viertel | 08.Jan 16:46 | 07.Feb 13:54 |
| Vollmond | 16.Jan 21:26 | 15.Feb 13:15 |
| Letztes Viertel | 24.Jan 05:58 | 22.Feb 14:04 |
| Planetensichtbarkeit | | |
| Merkur | gute Abendsichtbarkeit | nicht beobachtbar |
| Venus | gute Morgensichtbarkeit | Morgensichtbarkeit |
| Mars | 2. Nachthälfte | ganze Nacht sichtbar |
| Jupiter | kaum beobachtbar | Morgenhimmel |
| Saturn | kaum beobachtbar | kaum beobachtbar |
| Uranus | kaum beobachtbar | kaum beobachtbar |
| Neptun | kaum beobachtbar | kaum beobachtbar |
| Pluto | morgens beobachtbar, schwierig | Morgenhimmel (Waage) |
| Helle Planetoiden | | |
| (11) Parthenope | | Sternbild Krebs nahe Praesepe Helligkeit 10-11 mag |
| (8) Flora | Sternbild Stier nahe Hyaden Helligkeit 9-10 mag | |
| Wichtige Meteorströme | | |
| Quadrantiden | Maximum 4. Januar 0:00 Uhr | |
| Virginiden | | ekliptikal, verschiedene Maxima aktiv bis Ende Mai |
| Konstellationen und Vorübergänge | | |
| Mond-Venus | 4° Abstand 27. Januar morgens | 4° Abst. 26. Februar morgens |
| Mond-Jupiter | 8° Abstand 27. Januar morgens | 2° Abst. 23. Februar morgens |
| Mond-Merkur | 5° Abstand 31. Januar morgens | |
| <i>Alle Zeiten in MEZ. Auf-/Untergänge und Dämmerungen für Görlitz ($\phi = 51^\circ \lambda = 15^\circ$).</i> | | |

Sternbedeckungen durch Planetoiden

An dieser Stelle veröffentlichen wir die Liste des E.A.O.N. Asteroiden-Bedeckungsprogrammes für 1995. Sie soll in erster Linie der Planung von entsprechenden Beobachtungen dienen. Nähere Auskünfte erteilt gern die Scultetus-Sternwarte Görlitz.

| DATE | OBSERVATION IN U.T. | | MINOR PLANET | | | | Designation |
|---------|------------------------|---------|--------------|-------------|------|--------|----------------|
| | From | > To | N° | Name | Diam | V. Mag | |
| Jan. 07 | 21h45 | > 22h05 | 895 | Helio | 147 | 13.71 | PPM 8989J |
| Jan. 10 | 18h45 | > 19h10 | 308 | Polixio | 148 | 12.04 | DM +16°1372 |
| Jan. 13 | 18h40 | > 19h00 | 654 | Zelinda | 132 | 10.01 | Lick1 1092 |
| Jan. 18 | 00h15 | > 00h45 | 952 | Caia | 84 | 13.40 | PPM 71479 |
| Jan. 21 | 21h20 | > 21h40 | 442 | Eichsfeldia | 67 | 15.04 | PPM 144865 |
| Jan. 24 | 22h40 | > 23h00 | 690 | Wratislavia | 140 | 12.66 | PPM 154909 |
| Jan. 29 | 22h55 | > 23h15 | 201 | Penelope | 70 | 12.90 | Lick1 1269 |
| Feb. 06 | 22h55 | > 23h15 | 246 | Asporina | 63 | 13.19 | PPM 151870 |
| Feb. 08 | 04h15 | > 04h40 | 52 | Europa | 278 | 11.93 | PPM 197900 |
| Feb. 11 | 17h35 | > 17h55 | 925 | Alphonsina | 57 | 13.16 | PPM 68822 |
| Feb. 13 | 23h05 | > 23h35 | 654 | Zelinda | 132 | 10.92 | PPM 122197 |
| Feb. 17 | 22h45 | > 23h10 | 468 | Lina | 71 | 15.33 | PPM 93865 |
| Feb. 22 | 21h45 | > 22h20 | 60 | Echo | 61 | 10.88 | Lick4 1021 |
| Mar. 01 | 21h40 | > 22h05 | 145 | Lucina | 137 | 12.41 | GSC 2496 00076 |
| Mar. 05 | 18h30 | > 18h50 | 498 | Tokio | 84 | 13.63 | PPM 128353 |
| Mar. 10 | 00h35 | > 00h55 | 1390 | Abastumani | 104 | 15.03 | PPM 50887 |
| Mar. 11 | 05h40 | > 06h00 | 241 | Germania | 169 | 11.39 | DM -26 2855 |
| Mar. 28 | 18h35 | > 18h55 | 552 | Sigelinde | 81 | 15.46 | Lick1 835 |
| Apr. 22 | 22h10 | > 22h30 | 106 | Dione | 147 | 13.13 | PPM 157859 |
| May 01 | 00h10 | > 00h30 | 230 | Athamantis | 125 | 10.65 | PPM 227573 |
| May 11 | 20h38 | > 20h58 | 202 | Chryseis | 85 | 12.56 | PPM 127869 |
| May 11 | 23h00 | > 23h20 | 172 | Baucis | 64 | 12.47 | PPM 261067 |
| May 15 | 21h10 | > 21h30 | 30 | Urania | 104 | 11.62 | PPM 227166 |
| May 23 | 02h20 | > 02h40 | 1096 | Reunerta | 46 | 13.78 | DM -24 4719 |
| Jun. 20 | 01h50 | > 02h10 | 485 | Genua | 68 | 13.94 | PPM 174366 |
| Jun. 27 | 03h20 | > 03h40 | 159 | Aemilia | 131 | 14.15 | PPM 144314 |
| Jul. 01 | 03h35 | > 04h05 | 88 | Thisbe | 232 | 10.35 | PPM 237754 |
| Jul. 11 | 23h55 | > 00h15 | 176 | Iduna | 125 | 12.85 | PPM 166586 |
| Jul. 17 | 02h30 | > 02h45 | 345 | Tercidina | 100 | 13.66 | PPM 119059 |
| Aug. 29 | 00h10 | > 00h30 | 7 | Iris | 203 | 9.06 | PPM 92838 |
| Sep. 06 | 03h20 | > 03h40 | 661 | Cloelia | 52 | 15.19 | DM +30 0603 |
| Sep. 28 | 18h30 | > 18h50 | 559 | Nanon | 80 | 14.44 | DM -25 4100 |
| Oct. 02 | 22h30 | > 23h00 | 41 | Daphne | 182 | 11.84 | GSC 5223 00565 |
| Oct. 17 | 05h25 | > 05h45 | 605 | Juvisia | 72 | 15.14 | PPM 74070 |
| Nov. 04 | 19h15 | > 19h35 | 387 | Aquitania | 106 | 11.89 | ACRS 226992 |
| Nov. 26 | 22h18 | > 22h38 | 50 | Virginia | 88 | 12.54 | PPM 207779 |
| Dec. 06 | 05h40 | > 06h00 | 153 | Hilda | 175 | 14.09 | PPM 123361 |
| Dec. 10 | 00h25 | > 00h45 | 85 | Io | 157 | 11.49 | PPM 146634 |
| Dec. 18 | 16h00 | > 16h20 | 41 | Daphne | 182 | 13.14 | GSC 5811 01568 |
| Dec. 22 | 01h30 | > 01h50 | 270 | Anahita | 52 | 11.50 | Lick1 1011 |

DATE Datum der Bedeckung
 OBSERVATION IN U.T. Bedeckungszeitraum in Weltzeit
 MINOR PLANET Planetoid (Nr., Name, Durchmesser, visuelle Helligkeit)
 STAR Sterndaten (Bezeichnung, visuelle Helligkeit, Spektraltyp,
 Koordinaten für das Äquinoktium J2000)
 PHEN Phänomen (Bedeckungsabfall, Bedeckungsdauer)
 MOON Monddaten (Prozent, Elongation)

| Designation | V.Mg | Sp | STAR | | PHEN | | MOON | |
|----------------|--------|----|---------------------|---------------|------|------|------|------|
| | | | Coordinate Alpha | 2000 Delta | Dm | Dur. | Pct | Elg |
| PPM 89893 | (10.9) | K0 | 00h32m36s | +26°01'21" | 3.7 | 6.9 | 43% | 20° |
| DM +16°1372 | 8.4 | Ko | 07h03m52s | +15°10'55" | 3.7 | 11.5 | 70% | 62° |
| Lick1 1092 | 10.4 | | 06h33m13s | +17°54'32" | 0.6 | 13.5 | 91% | 19° |
| PPM 71479 | 8.7 | F2 | 06h18m27s | +38°19'02" | 4.9 | 8.7 | 98% | 42° |
| PPM 144865 | 9.1 | G5 | 01h40m45s | +03°44'21" | 5.9 | 3.3 | 74% | 156° |
| PPM 154909 | 6.4 | B8 | 08h43m59s | +04°20'04" | 7.2 | 9.4 | 42% | 92° |
| Lick1 1269 | 9.4 | | 06h37m29s | +16°57'55" | 3.6 | 7.0 | 1% | 163° |
| PPM 151870 | 8.6 | K2 | 07h04m38s | +06°18'26" | 4.5 | 5.3 | 45% | 66° |
| PPM 197900 | 7.2 | G5 | 14h46m14s | -07°47'49" | 4.7 | 22.3 | 56% | 164° |
| PPM 68822 | (10.9) | F8 | 03h50m24s | +34°44'22" | 3.2 | 3.6 | 86% | 40° |
| PPM 122197 | 8.3 | K5 | 06h16m12s | +11°12'53" | 2.6 | 28.3 | 97% | 33° |
| PPM 93865 | (9.1) | A0 | 04h54m09s | +23°03'58" | 7.1 | 8.5 | 93% | 105° |
| Lick4 1021 | 9.9 | | 07h26m11s | +16°26'39" | 1.3 | 31.2 | 46% | 138° |
| GSC 2496 00076 | (11.6) | | 09h14m57s | +33°19'47" | 1.9 | 15.4 | 0% | 140° |
| PPM 128353 | (10.0) | G5 | 11h33m59s | +16°44'56" | 4.5 | 5.4 | 18% | 131° |
| PPM 50887 | (10.9) | M0 | 08h54m55s | +42°57'37" | 5.0 | 9.8 | 56% | 47° |
| DM -26 2855 | 9.9 | | 18h11m31s | -25°01'18" | 3.5 | 7.2 | 67% | 170° |
| Lick1 835 | 9.8 | | 06h27m47s | +19°44'30" | 5.7 | 5.5 | 6% | 116° |
| PPM 157859 | 8.7 | G0 | 11h26m22s | +09°22'12" | 4.9 | 19.6 | 41% | 142° |
| PPM 227573 | 9.9 | | 13h32m13s | -17°39'18" | 1.2 | 10.8 | 2% | 153° |
| PPM 127869 | 9.1 | G5 | 10h58m34s | +14°24'13" | 3.7 | 11.9 | 88% | 31° |
| PPM 261067 | 6.6 | K0 | 12h58m58s | -21°32'48" | 5.9 | 7.5 | 88% | 16° |
| PPM 227166 | 9.7 | | 13h12m26s | -12°00'41" | 2.1 | 12.0 | 98% | 46° |
| DM -24 4719 | 10.6 | | 18h47m18s | -23°50'51" | 3.2 | 10.8 | 33% | 71° |
| PPM 174366 | (10.4) | K0 | 23h43m30s | +07°27'35" | 4.5 | 4.2 | 48% | 6° |
| PPM 144314 | (10.7) | M2 | 01h09m12s | +02°45'25" | 4.4 | 5.9 | 1% | 68° |
| PPM 237754 | 9.9 | M2 | 20h40m00s | -15°24'44" | 1.0 | 42.7 | 9% | 174° |
| PPM 166586 | (10.5) | G5 | 18h47m55s | +09°20'55" | 3.3 | 9.8 | 97% | 32° |
| PPM 119059 | 9.0 | F2 | 03h24m33s | +19°03'49" | 5.6 | 3.0 | 73% | 57° |
| PPM 92838 | (10.4) | G0 | 03h45m45s | +25°35'44" | 0.6 | 11.4 | 9% | 130° |
| DM +30 0603 | 9.0 | G0 | 03h59m57s | +30°25'52" | 6.2 | 4.3 | 88% | 119° |
| DM -25 4100 | 9.2 | K5 | 18h15m40s | -24°05'37" | 5.2 | 4.2 | 20% | 36° |
| GSC 5223 00565 | (12.1) | | 21h56m26s | -05°46'25" | 1.1 | 21.2 | 65% | 32° |
| PPM 74070 | (11.4) | F8 | 08h53m49s | +34°22'57" | 4.7 | 3.4 | 45% | 23° |
| ACRS 226992 | (9.9) | | 21h38m19s | -27°11'30" | 3.0 | 6.4 | 94% | 56° |
| PPM 207779 | 9.5 | | 23h38m35s | -04°27'01" | 3.1 | 7.3 | 25% | 50° |
| PPM 123361 | 9.2 | A3 | 06h59m36s | +15°17'33" | 5.7 | 12.9 | 99% | 40° |
| PPM 146634 | 8.5 | K0 | 03h31m01s | +07°11'54" | 3.8 | 17.5 | 92% | 57° |
| GSC 5811 01568 | (11.4) | | 22h35m10s | -07°55'10" | 2.8 | 7.1 | 16% | 119° |
| Lick1 1014 | 9.4 | | 06h31m09s | -21°53'11" | 2.3 | 4.5 | 0% | 172° |

Tips des Monats

Saturn im Visier

Blickt man in diesen Tagen nach Sonnenuntergang Richtung Süd-Südost, ist ein heller Stern 0. Größe nicht zu übersehen: Saturn. Seit nunmehr etwa 14 Jahren befindet sich Saturn in Himmelsbereichen negativer Deklinationen und war somit, vor allem Mitte und Ende der achtziger Jahre, kein dankbares Objekt für den Planetenbeobachter. Den tiefsten Stand am Himmel erreichte er Mitte September bis Mitte Oktober 1989, als er mit einer Deklination von -22° , was nur 17° Höhe über dem Horizont entsprach, dahinkroch. Seit dieser Zeit begibt sich Saturn wieder in größere Höhen und hat jetzt wieder etwa -11° erreicht, entsprechend 28° über dem Horizont. Dagegen stand Saturn im Mai 1974 mit 61° Höhe in relativ hohen Breiten am Himmel, zog aber mit der Sonne über den Taghimmel. Die zwischen 1974 und 1989 erreichte kleinste Entfernung Saturn-Erde betrug Anfang des Jahres 1975 1,2 Mrd. km; die größte am Jahresende 1988 1,6 Mrd. km. Die Lichtzeit kann somit von 66 min bis 91 min schwanken.

Das ruhige, matt-gelbe Licht ist für den Planeten charakteristisch und läßt ihn für das bloße Auge deutlich von Jupiter unterscheiden. Der jetzigen Höhenzunahme des Saturn für bessere Sichtbarkeit steht aber die weitere Abnahme der Ringöffnung gegenüber, die den Planeten, vor allem für Besitzer kleinerer Instrumente, bald „ringlos“ erscheinen lassen wird. Am 22.5.95 erfolgt der erste Durchgang der Erde durch die Ringebene des Planeten. Hierbei wechselt unser Blick auf die Südseite der Ringe, wodurch sie dunkel erscheinen. Der zweite Durchgang der Erde durch die Ringebene findet am 11.8.95 statt. Jetzt schauen wir auf die Nordseite, wobei die Ringe nun hell erscheinen und in größeren Instrumenten eventuell als schwacher Strich zu sehen sind. Die Sonne durchläuft die Ebene der Ringe am 19.11.95, womit ein Beleuchtungswechsel von der Nordseite der Ringe auf die Südseite eintritt.

Da die Äquatorebene des Saturn um ca. 27° gegen die Bahnebene geneigt ist, gibt es auf Saturn, ebenso wie auf Erde und Mars, ausgeprägte Jahreszeiten, wobei eine Saturnjahreszeit etwa 7 Erdjahre dauert. Aufgrund der Bahnexzentrizität sind die Jahreszeiten auf Saturn für Nord- und Südhalbkugel nicht gleich. Trotzdem sind entsprechende jahreszeitliche Veränderungen auf dem Planeten kaum zu erkennen. Die Sonneneinstrahlung auf dem Saturn ist zu gering, um wesentliche Veränderungen hervorzurufen.

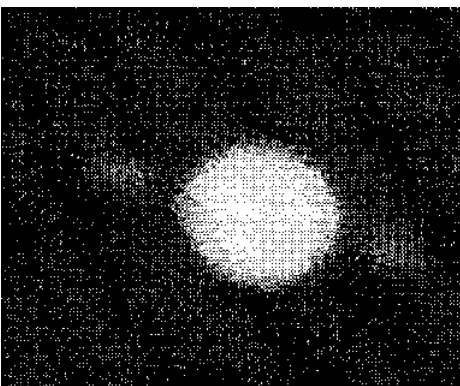
Mit dem Beleuchtungswechsel tritt also am Nordpol des Saturn die Polarnacht ein, und am Südpol beginnt der Polartag. Der dritte und letzte Durchgang der Erde durch die Ebene der Ringe findet am 12.2.96 statt, nun aber wieder mit Blick auf die Südseite. Ab jetzt wird die Ringöffnung wieder größer, um in 15 Jahren erneut ein Minimum zu erreichen.

Die Neigungen der Bahnen der Saturnsatelliten sind gegenüber der Ringebene relativ klein. Dadurch kommt es 1995 und 1996 zu Vorübergängen, Verfinsterungen und Bedeckungen in gleicher Weise wie bei Jupiter. Erst in etwa 15 Jahren, also nach einem halben Saturnjahr, kommt es wieder zu solchen Erscheinungen.

Hiermit noch einige Besonderheiten zum Planeten selbst. Der Saturn besitzt die stärkste

Abplattung aller Planeten des Sonnensystems, jedoch fällt sie bei Fernrohrbeobachtungen nicht sonderlich auf, da meistens die Blicke auf den Ring gerichtet sind. Da der Saturn weiter entfernt ist als Jupiter, muß er im Fernrohr einen wesentlich kleineren Anblick bieten als dieser. Durch das ausgedehnte Ringsystem wird der Beobachter aber auch hier getäuscht. Man benötigt ein Instrument von mindestens 100 mm Öffnung, um auf der Saturnkugel schwache Wolkenformationen zu erkennen, welche sich aber bei weitem nicht so kontrastreich wie die des Jupiter abheben. Die Saturnmonde kommen bei Verwendung kleinerer Instrumente häufig zu knapp zur Geltung. Ein 50-mm-Fernrohr zeigt nur den größten und hellsten Mond Titan, der den Saturn in knapp 16 Tagen einmal umläuft. Überdies stellt er den einzigen Mond in Sonnensystem mit einer dichten Atmosphäre dar, die überwiegend aus Stickstoff besteht. Der Druck an der Oberfläche beträgt etwa 1.6 bar. Ab etwa 80 mm Öffnung kann dann auch der zweithellste Saturnmond, die Rhea, beobachtet werden, welche 4.5 Tage für einen Saturnumlauf benötigt. Sie zieht ihre Bahn um den Saturn in 527000 km Entfernung vom Saturnmittelpunkt. Mit etwa 1500 km ist sie einer der größten Monde des Planeten. Rhea ist sehr hell; einige Bereiche ihrer Oberfläche reflektieren fast 50% des einfallenden Sonnenlichts.

Außer bei den jetzt eintretenden engen Konjunktionen der Monde führen die Bahnen bei Fernrohrbeobachtungen in weit geöffneten Ellipsen um den Planeten. Sie erscheinen also im Normalfall nicht wie die Monde des Jupiter links und rechts der Planetenscheibe; bei diesen erkennt man sofort, daß sie physisch mit Jupiter in Verbindung stehen. Bei den Saturnmonden ist eine genaue Zuordnung oft nicht einfach, und man unterläuft der Gefahr, die Monde mit Hintergrundsternen zu verwechseln. Hier bedient man sich am besten



*Saturn am 3. 11. 94 gegen 19.15 MEZ, aufgenommen am Coudé-Refraktor 150/2250 der Volksternwarte Radebeul in Okularprojektion. Belichtet wurde 3s auf AGFA-Diafilm CT 200, die Äquivalentbrennweite betrug 16 m.
Text + Foto: Heiko Ulbricht*

Selten hingeschaut: NGC 1647

Wohl jedem Sternfreund sind die beiden eindrucksvollen offenen Sternhaufen des Sternbilds Stier, Hyaden und Plejaden, wohlbekannt. Kaum einer kennt jedoch den nicht weniger schönen offenen Sternhaufen NGC 1647 nahe Aldebaran.

Mit diesem Sternhaufen wollen wir unsere neue Rücktitelreihe "Selten hingeschaut" beginnen. Auf der vierten Umschlagseite ist die zugehörige Umgebungskarte mit Hyaden und NGC 1647 zu finden. Vorschläge der STERNFREUND-Leser zu selten betrachteten Himmelsobjekten greifen wir gern auf!

Die Redaktion

Biografisches Kalenderblatt

von Lutz Pannier

A R G E L A N D E R , Friedrich Wilhelm

starb am 17. Februar 1875, also vor 120 Jahren, in Bonn. In Memem geboren, widmete er sich nach kurzem juristischen Studium der Astronomie und wurde bereits 1820 Assistent an der Sternwarte Bonn. 1823 nahm er die freigewordene Stelle eines Observators an der Sternwarte Abo an. 1833 zog die Universität und Sternwarte nach Helsingfors um, dort gab er dann den Aboer Katalog mit 560 Sternen und Abhandlungen zu Eigenbewegungen des Sonnensystems heraus. Ab 1837 ist er als Professor wieder in Bonn und übernimmt die Leitung der dortigen Sternwarte. Große Verdienste erwarb er sich bei der Erfassung von Eigenbewegungen, Helligkeiten und Positionen von Fixsternen. Intensiv widmete er sich den Veränderlichen (Stufenschätzmethode). 1843 gab er einen Atlas der mit bloßem Auge sichtbaren Sterne die "Uranometria nova" und von 1846-63 die "Bonner Durchmusterung" (Katalog und Kartenwerk von über 300.000 Sternen des nördlichen Himmels) heraus.

G A U S S , Carl Friedrich

starb vor 140 Jahren in Göttingen am 23. Februar 1855. Am 30. April 1777 in Braunschweig als Sohn eines Handwerkermeisters geboren, lernte er als Kind selbständig lesen. Der Junge versetzte durch sein Rechen Talent alle in Staunen, so daß ihm der Herzog von Braunschweig ein Stipendium gewährte und 1792 den Besuch des Gymnasiums ermöglichte. 1795-98 besuchte Gauß die Universität Göttingen und promovierte mit einer Dissertation zum Fundamentalsatz der Algebra im Jahr 1799 in Helmstedt. Die weitere Unterstützung des Herzogs ermöglichte es C. F. Gauß sich in Braunschweig ungestört seinen mathematischen Studien zu widmen ("Untersuchungen zur höheren Arithmetik", 1801), wobei Arbeiten zur Funktionstheorie und nichteuklidischen Geometrie erst aus seinem Nachlaß bekannt wurden. Als Piazzi 1801 den ersten Planetoiden, die Ceres, entdeckt hatte, drohte dieser aufgrund seiner hohen Eigenbewegung und schlechter Witterung den Beobachtern verloren zu gehen. Dank der von Gauß entwickelten Methode zur Bahnbestimmung aus drei Positionsmessungen gelang es Olbers, die Ceres wiederzufinden. Seine Methode veröffentlichte er 1809 in seinem astronomischen Hauptwerk "Theorie der Bewegung der Himmelskörper", mit dem er der theoretischen Astronomie eine neue Grundlage gab. 1807 erhält er die Direktion der neuen Sternwarte und eine Professur für Mathematik an der Universität Göttingen. Ab 1816 befaßt er sich mit der Vermessung des Königreichs Hannover. Dabei vervollkommnet er geodätische und kartografische (Gauß-Koordinaten) Methoden und stellt Untersuchungen zur Flächengeometrie an ("Allgemeine Flächentheorie", 1828). Gemeinsam mit dem Physiker W. Weber erforscht er den Erdmagnetismus und entwickelt 1833 den elektromagnetischen Telegrafen. Von den weiteren physikalischen Arbeiten werden Fernrohrbauern vor allem die zur geometrischen Optik (Gaußsche Abbildung) bekannt sein. Er gab 1841 seine "Dioptrischen Untersuchungen" heraus. Alle seine Werke zeichnen sich durch exakte Vollkommenheit in der Darstellung aus, zeigen aber auch seinen Sinn für die Praxis und Messung.

Veranstaltungshinweise für Januar und Februar 1995



»**Bartholomäus Scultetus**«

Sternwarte ★ Planetarium ★ Görlitz

Öffentliche Veranstaltungen

Jeden Sonnabend 17⁰⁰ Planetariumsveranstaltung zum Thema "Wintersternhimmel"
Abweichende Themen:

7. Jan. "Der Stern von Betlehem"

18. Feb. "Sternbildmärchen zur Ferienzeit"

25. Feb. "Der Mathematiker und die Astronomie - zum
140. Todestag von Carl Friedrich Gauss"

19⁰⁰ Fernrohrbeobachtung (witterungsabhängig)

Während der Winterferien vom 15.-17. und 20.-24. Februar:

19 Uhr "Der Feriensternhimmel" (kurzer Planetariumsvortrag mit Fernrohrbeobachtung, wenn es die Witterung erlaubt)

Nachtbeobachtungen, Führungen und Planetariumsvorträge können auch zu anderen Terminen und Themen vereinbart werden.

Lehrerfortbildung

Dienstag, 17.1. 16⁰⁰ "Physik der Sterne"

Dienstag, 31.1. 16⁰⁰ "Grundlagen des Kalenders"

Treff Görlitzer Sternfreunde e.V.

Jeden zweiten Montag 19 Uhr zu folgenden Themen:

9. Jan. Arbeitsbericht der Sternwarte 1994 - Vorhaben 1995

23. Jan. Die Sonnenuhr an der Peterskirche

6. Feb. Literaturschau und Erfahrungsaustausch

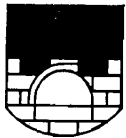
20. Feb. Jahreshauptversammlung (interne Veranstaltung)

★

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

Donnerstag, 12. Jan. 19⁰⁰ Jahreshauptversammlung
Donnerstag, 9. Feb. 19⁰⁰ (Thema steht noch nicht fest)



Volkssternwarte
"Erich Bär" Radeberg

20. Jan. 19.30 Der Winterhimmel und seine Beobachtung
(Die interessantesten Objekte am Winterhimmel)
Vortrag von Wolfgang Rafelt an der Sternwarte

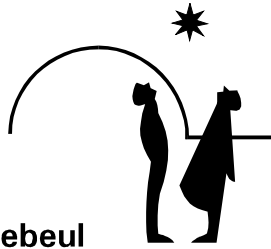
17. Feb. 19.30 Vom Erdmond zu Charon - Über die Satelliten unseres
Sonnensystems
Vortrag von Matthias Stark an der Sternwarte

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



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.



Regelmäßige Veranstaltungen:

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

Monatsthema Januar/Februar: "Mars - Nachbarplanet der Erde"

Veranstaltungen des Astroclub Radebeul e.V.:

- 6.1. 18^{oo} Vorstandssitzung
- 7.1. 17^{oo} Clubabend mit Diavortrag über die Kanarischen Inseln (Fam. Wächter)
- 14.1. 16^{oo} Jahreshauptversammlung
- 21.1. 19^{oo} "Astronomie-Astrologie" - eine Gesprächsrunde mit Wolfgang Büttner
Teil IV: Die Präzession, Tierkreiszeichen und Sternbilder
- 3.2. 18^{oo} Vorstandssitzung
- 11.2. 19^{oo} "Astronomie-Astrologie" - eine Gesprächsrunde mit Wolfgang Büttner
Teil V: Die Rolle der Astrologie in der Menschheitsgeschichte
- 20.-24.2. Astronomisches Jugendlager in Jonsdorf (Anmeldung: Sternwarte Radeberg)
- 25.2. Faschingsfeier (Thema wird in der Sternwarte bekanntgegeben)

Im Januar/Februar wird mit viel Eigenleistung die Rolldachhütte der Sternwarte rekonstruiert und neu ausgestaltet. Wir bitten alle Mitglieder um rege Mithilfe, für alle ist je nach Fertigkeiten genügend Arbeit vorhanden. Besprechungen jeweils samstags.



Fachgruppe Astronomie Chemnitz

- 6.1. Beobachtungsabend mit der Videokamera (J. Hähnel)
- 27.1. Die Sterne der näheren Sonnenumgebung und ihre Beobachtung (A. Viertel)
- 24.2. Die letzten Ergebnisse der Sonnenbeobachtung 1994, Sonnenbeobachtung mit dem bloßen Auge (W. Heinrich)

Alle Veranstaltungen finden im Kosmonautenzentrum KÜchwaldpark statt.



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

★



IGAC

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

Öffentliche Vorträge (Beginn jeweils 19.30 der Sternwarte):

- 27. 01. Der Sternhimmel im Monat Februar und „Einfache Sätze über den Mond“
(Herr Werner Jähnig)
- 10. 02. „Inflation im Universum“ (Herr Michael Sonnenfeld)
- 24. 02. Der Sternhimmel im März und „Astronomen-Latein“ (Herr W. Jähnig)

★



*Volks- und Schulsternwarte
„Juri Gagarin“
Eilenburg*

Beobachtungsabende

Freitags 19⁰⁰ Uhr am 20. und 27. Januar, 3., 17. und 24. Februar

Für Familien mit Kindern (7-12 Jahre) freitags 17⁰⁰ Uhr am 6. und 13. Januar sowie
10. Februar (um 17³⁰ Uhr)

Planetariumsvorträge

- 28. Januar 15⁰⁰ "Märchen und Sagen am Winterhimmel"
- 25. Februar 15⁰⁰ "Rekorde im All"

Während der Winterferien an Sachsens Schulen finden Sonderveranstaltungen in Sternwarte und Planetarium statt. Zeiten und Themen entnehmen Sie bitte der Tagespresse.

Die Beobachtung der Venus (Teil 2)

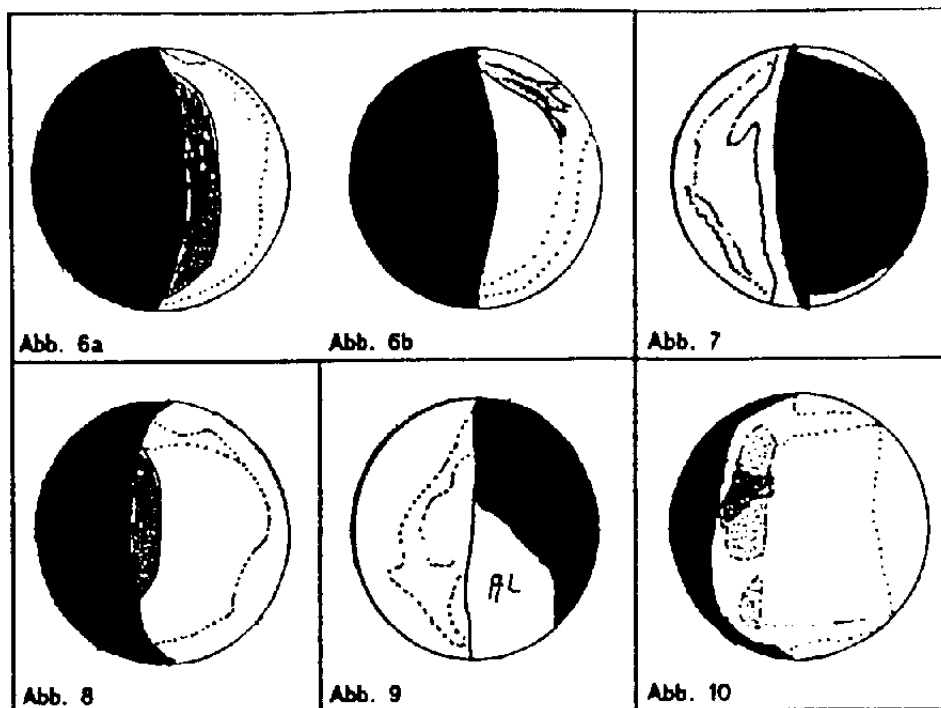
von Detlev Niechoy

Randaufhellung auf der beleuchteten und unbeleuchteten Seite

Die Randaufhellung auf der beleuchteten Seite ist neben den Polflecken ein weiteres helles, ja fast weißes Merkmal auf der Venusscheibe. Es wurde schon vor Jahrhunderten beobachtet und zieht sich häufig von Pol zu Pol am äußeren Rand des Scheibchens entlang; oft weist es auch eine oder mehrere Einbuchtungen auf, die in den marmorierten Teil hineinragen. Die Randaufhellung wird in der Nähe der Polregionen von den dunklen Polsäumen oder -bändern durchbrochen bzw. beschnitten, so daß ein Einfließen in den Polfleck verhindert wird. Ursache für die Randaufhellung könnte ein ähnliches Phänomen wie das der weißen Wolken auf Mars sein. Diese weißen Wolken sind nur dann zu beobachten, wenn eine Seite der Wolke von der Sonne intensiv angestrahlt wird und diese das Licht in Richtung zum Beobachter auf der Erde reflektiert [1, 5, 6] (Abb. 5a-c, 6a, 6b, 7, 8, 10).

Bei der Randaufhellung auf der unbeleuchteten Seite der Venus handelt es sich um ein Phänomen, das erst seit 1986 die Aufmerksamkeit der Beobachter erregt. Es entsteht deutlich entfernt von den Spitzen der hellen Venussichel und ist von einer schwachen Helligkeit, die dem aschgrauen Venuslicht ähnlich ist. Auch wurden schon Beobachtungen gemeldet, wo sich aus der Randaufhellung langsam die Erscheinung der übergreifenden Hörnerspitzen entwickelte (Abb. 7).

Dem gegenüber stehen Beobachtungen, die eine deutliche Trennung der beiden Erscheinungen bestätigen, so daß durchaus angenommen werden kann, daß es sich um ein eigen-



ständiges Objekt handelt. Weitere Beobachtungen sind hier sehr wichtig [10, 11].

Terminatorschatten

Der Terminatorschatten ist eine oft deutlich dunkle Erscheinung auf dem beleuchteten Teil des Planeten in der Nähe des Terminators, wie man es von einer Dämmerungszone erwarten könnte. Man nimmt an, daß es sich um die Gegend handelt, wo zur Zeit der Beobachtung die Sonne gerade auf- bzw. untergeht. Diese Erscheinung ist, ebenso wie die Polflecke, -säume und die Randaufhellung des beleuchteten Teils schon seit Jahrzehnten bekannt und wurde immer wieder beobachtet. Allerdings zeigt sie sich nicht immer gleich beim ersten Blick auf die Planetenscheibe, denn oft ist der Grad der Schwärzung recht schwach, so daß ein Unterschied zum marmorierten Teil kaum zu erkennen ist [5, 6] (Abb. 2, 5b, 5c, 6a, 7-10).

Messungen in der Terminatorgegend ergaben für den Terminatorschatten eine Ausdehnung von 10° im integralen Bereich und von bis zu 18° in den Filterbereichen. Filterbeobachtungen sind hier also sehr wertvoll.

Terminatordeformationen

Terminatordeformationen sind jene Erscheinungen, die mit der Grenze zwischen beleuchtetem und unbeleuchtetem Teil der Venus, dem sogenannten Terminator, zusammenhängen [1, 2, 5, 6]. Sie treten häufig als ganze oder auch teilweise separate Verformungen im Verlauf des Terminators auf. Bei mäßigem Seeing werden vor allem die separaten Aus- oder Einbuchtungen mit anderen Merkmalen der Venuswolken verwechselt, zum Beispiel mit hellen oder dunklen Flecken oder mit Areas in der Gegend der Dämmerungszone.

Besonders interessant bei der Beobachtung sind die Veränderungen während eines ganzen Phasenverlaufs. Diese Veränderungen am Terminator können, da sie nicht auf Oberflächenmerkmale zurückzuführen sind, durchaus ihre Ursache in den oberen Wolkenschichten der Venusatmosphäre haben. Beobachtungen solcher Veränderungen sind dafür also wichtige Hinweise. Filterbeobachtungen können dabei Aufschluß über die Zugehörigkeit der Erscheinung geben (Abb. 5a, 6b, 9, 10).

Aschgraues Licht

Das aschgraue Licht der Venus ist in seinem Aussehen dem Phänomen des aschgrauen Mondlichts ähnlich. Leider ist der Ursprung ein anderer und noch nicht geklärt. Deutungen gibt es mehrere, wie zum Beispiel die, daß die Ursache des Phänomens im Gehirn des Beobachters zu suchen sei, oder daß es sich um Vulkanismus, große Gewitter oder nordlicht-ähnliche Erscheinungen handeln könnte.

Das aschgraue Licht erscheint häufig nahe der unteren Konjunktion, wenn der unbeleuchtete Teil größer wird und wir uns der Neuveneris nähern. Manchmal erscheint es über der gesamten Nachtseite des Planeten, tritt aber gelegentlich auch nur teilweise bzw. verteilt über die dunkle Seite auf.

Bei Beobachtungen mit kleinen Teleskopen von zwei Zoll Öffnung ist allerdings Vorsicht geboten, da es bei diesen Geräten häufig zu Überstrahlungen kommt, die das Auge veranlassen, eine gesamte Scheibe wahrnehmen zu wollen. Hier ist größte Aufmerksamkeit geboten, denn sonst sind die während einer Auswertung hergeleiteten Aussagen wertlos [1-6]. Empfehlenswert ist es auch, wenn der Beobachter die Intensität des aschgrauen

Lichts beurteilt, dafür wurde während einer Beobachtungskampagne 1987 eine sogenannte "Ashen-Light-Number" (ALN) eingeführt (siehe Tab. 2, Abb. 9).

Helle und dunkle Strukturen auf dem beleuchteten Teil

Zu diesem Thema kann man gleich die Streitfrage stellen: Ist auf der Venus etwas zu sehen oder nicht? Diese Frage ist bis heute nicht geklärt. Zwar werden diese Schattierungen schon seit einigen Jahrzehnten wahrgenommen, aber die Raumsondengläubigkeit oder auch Fehlinterpretationen haben weite Untersuchungen unterbunden. Ein Einblick in die Literatur um 1900 zeigt jedoch, daß sich die Astronomen schon darüber klar waren, bei der Venus nur Merkmale der oberen Wolkenschichten sehen zu können. Obwohl man bei den Beobachtungen und den daraus hergeleiteten Auswertungen größte Vorsicht walten ließ, wurde bei Untersuchungen 1927/28 festgestellt, daß es bei einigen Erscheinungen Übereinstimmungen von Beobachtungen im visuellen und Fotografien im UV-Bereich gab. Es scheint allerdings, daß diese Ergebnisse im Laufe der Zeit untergegangen sind.

Jedenfalls sollte man, wenn man an einer bestimmten Stelle des Planetenscheibchens etwas wahrgenommen hat, das auch nach mehrmaligen Hinschauen nicht verschwindet, das Objekt in der Zeichnung vermerken und seine Helligkeit und Intensität schätzen (siehe Tab. 3 u. 4). Es sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß diese Strukturen sehr schwache Erscheinungen und manchmal kaum zu sehen sind. Aber das ist ja gerade das Schwierige bei der Beobachtung dieser Phänomene. Ein Hinweis für den Beobachter: In der Zeichnung sollte man die Phänomene bewußt kontrastverstärkt darstellen, was man mit weichen Bleistiften (Typ B) erreicht. Dadurch wird ein Vergleich der Zeichnungen verschiedener Beobachter enorm erleichtert. Während der letzten Jahre haben Vergleiche von Zeichnungen verschiedener Beobachter, die zufällig zur gleichen Zeit beobachtet haben, oft sehr ähnliche Merkmale zu Tage gefördert [6, 7].

Die hellen und dunklen Strukturen werden wie folgt in verschiedenen Erscheinungsformen eingeteilt:

- a) helle oder dunkle Flecke mit geringer Ausdehnung (Spot)
- b) helle oder dunkle Gebiete unregelmäßiger Form mit großer Ausdehnung (Area)
- c) helle oder dunkle Bänder, die in allen Richtungen auftreten können und die Planetenscheibe durchqueren (Band)
- d) helle Einbuchtungen, häufig entlang der Randaufhellung der beleuchteten Seite (Bay)
- e) dunkle Ausbuchtungen am Terminator oder der Dämmerungszone (Bump)

Helle Strukturen auf dem unbeleuchteten Teil

Diese Erscheinungen sind erst in neuerer Zeit aufgetreten und erwecken daher besonders das Interesse der Beobachter. Hierbei handelt es sich um eine ähnliche Erscheinung wie die des aschgrauen Lichts, nur sind die hellen Strukturen noch seltener und von anderer Farbe als das aschgraue Licht und treten meist nur als kleine, begrenzte Flecke auf. Die Ursache dieses Phänomens ist noch nicht geklärt, ebenso ist keine Zeit bekannt, zu der es

bevorzugt auftritt. Weitere Beobachtungen können hier also sehr hilfreich sein [11].

Anhang [6, 7, 10]

| <i>Tabelle 2</i> | |
|---|-----------------------------------|
| Intensitätsstufen für das aschgraue Licht - ALN - | |
| Stufe | Bedeutung |
| 5 | kein aschgraues Licht (AL) |
| 4 | vager Verdacht des AL |
| 3 | AL höchstwahrscheinlich vorhanden |
| 4 | AL schwach vorhanden |
| 1 | AL ist bestimmt vorhanden |

| <i>Tabelle 3</i> | |
|--|---|
| Deutlichkeitsstufen für Merkmale auf der Venus | |
| Stufe | Bedeutung |
| 0 | Merkmal ist nicht zu sehen oder vorhanden |
| 3 | Merkmal ist nicht bestimmt wahrnehmbar, jedoch ein vager Verdacht |
| 7 | Merkmal ist stark verdächtig |
| 10 | Merkmal ist deutlich bestimmbar und gut zu erkennen |

| <i>Tabelle 4</i> | |
|------------------------------------|--|
| Intensitätsstufen für die Merkmale | |
| Stufe | Bedeutung |
| 0 | Merkmal ist schwarz wie der Himmel (die Nacht) |
| 2 | Merkmal ist sehr dunkel |
| 4 | Merkmal ist gräulich |
| 6 | Merkmal ist wie ein leichter Schatten |

- 8 Merkmal ist hell (fast weiß)
 10 Merkmal ist sehr glänzend (weiß strahlend)

Legenden zu den Abbildungen

- 1: (Heft 6/94, S. 20) Darstellung der Bahnen der inneren Planeten Merkur und Venus. Gezeichnet von Hans Bodmer, Greifensee, Schweiz.
 2: Zeichnung von Dirk Lorenzen, Bovenden, 05.12.1986, 11.40 UT, 167x, 4.5", D1, R2.
 3a: Zeichnung von Jörg Meyer, Fritzlar, 27.11.1986, 07.40 UT, 101x, 2.5", D3, R2.
 3b: Zeichnung von Jörg Meyer, Fritzlar, 04.12.1986, 06.57 UT, 160x, 8", D3, R4-5.
 4: Schematische Darstellung zur Phasenbestimmung. Detlev Niechoy, Göttingen.
 5a: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 21.03.1987, 11.03 UT, 225x, 8", Gelb, D3.
 5b: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 24.04.1987, 07.37 UT, 225x, 8", Rot, D2.
 5c: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 06.07.1987, 05.51 UT, 225x, 8", D2, R3.
 6a: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 03.01.1987, 10.00 UT, 225x, 8", Blau, R2.
 6b: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 12.01.1987, 06.32 UT, 225x, 8", Blau.
 7: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 10.04.1988, 10.45 UT, 225x, 8", D2, R2.
 8: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 02.02.1987, 06.18 UT, 225x, 8", Blau, R3.
 9: Zeichnung von H. Freydank, Berlin, 14.08.1986, 18.05 UT, 8".
 10: Zeichnung von Detlev Niechoy, Göttingen, 24.05.1987, 08.05 UT, 225x, 8", R2, D3.

Literaturhinweise

- [1] Taschenbuch für Planetenbeobachter, G. D. Roth, 2. Auflage, 1983, Sterne und Weltraum, nunmehr in 3. Auflage, 1987
 [2] Handbuch für Sternfreunde, G. D. Roth, 3. Auflage, 1981, Springer, nunmehr in 4. Auflage, 1989
 [3] Planetenlexikon, B. Stanek, 2. Auflage, 1980, Hallwag
 [4] Venus, D. M. Hunten et.al., 1983, University Arizona Press
 [5] Venus-Observer-Kit, J. L. Benton, Jr., 1985
 [6] Visual Observations of Venus: Theorie and Methods (The ALPO Venus Handbook), J. L. Benton, Jr., 1988
 [7] Astronomie IV, P. Fuchs et.al., 1981, Klett
 [8] Die Untersuchungen des Schröter-Effektes in der Sowjetunion, W. A. Bronsthen, Die Sterne 45, 5/6 (1969)
 [9] Venus 1988 - Unusual Observations, Terrestrial Planets Section BAA, R. Baum, JBAA 99 (1989)
 [10] Unusual activity on the night side of Venus, 1986 September, Terrestrial Planets Section BAA, R. Baum, JBAA 97 (1986)
 [11] Venus-Report 4, D. Niechoy, 1989

MPC-Format für Positionsbeobachtungen

von Jens Kandler

1. Vorwort

Für Positionsbeobachtungen von Kleinplaneten und Kometen ist das Minor Planet Center (MPC) in den USA zuständig. Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt, wie Positionsbeobachtungen an das MPC weitergeleitet werden können. Das hier anzuwendende Format wird als MPC-Format bezeichnet.

2. Das MPC-Format am Beispiel einer Positionsbeobachtung eines Kleinplaneten

Objektbezeichnung: 945 (Barcelona)
Art der Beobachtung: Fotografisch
Datum der Beobachtung: 05.04.1994
Zeit der Beobachtung: 19h 54m 41s UT (0.82964d)
Rektaszension des Objekts: 09h 30m 05.052s
Deklination des Objekts: -13° 52' 55.81"
Helligkeit: ca. 14.0m
Beobachtungsstation (Code): Volkssternwarte Drebach (113)

Umsetzung ins MPC-Format:

| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | |
|--------|--|------------------|-------------|-------------|----|----|-----|--|
| Spalte | 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 | | | | | | | |
| | 00945 | 1994 04 05.82964 | 09 30 05.05 | -13 52 55.8 | | 12 | 113 | |

Bedeutung der Spalten:

- 01 - 12 Bezeichnung des Objekts (siehe Text)
- 13 - 13 Ein "*" steht hier, falls es eine Entdeckungsbeobachtung ist.
- 14 - 14 Bemerkung zur Aufnahme (siehe Tabelle 1) oder Zahl für verschiedene Beobachtungsprogramme an einem Beobachtungsort
- 15 - 15 Art der Beobachtung: Leer - Fotografie, C - CCD, E - Encoder,

M - Mikrometrisch, T - Transit. Bei Umwandlung von B1950.0 auf J2000.0 sollte hier ein „A“ stehen.

- 16 - 19 Jahr der Beobachtung (UTC)
- 20 - 20 Leer
- 21 - 22 Monat der Beobachtung (UTC)
- 23 - 23 Leer
- 24 - 32 Tag der Beobachtung (UTC). Siehe Text.
- 33 - 34 Stunde der Rektaszension (J2000.0)
- 35 - 35 Leer
- 36 - 37 Minute der Rektaszension (J2000.0)
- 38 - 38 Leer
- 39 - 44 Sekunde der Rektaszension (J2000.0). Siehe Text.
- 45 - 45 Vorzeichen Deklination (J2000.0)
- 46 - 47 Grade der Deklination (J2000.0)
- 48 - 48 Leer
- 49 - 50 Bogenminuten Deklination (J2000.0)
- 51 - 51 Leer
- 52 - 56 Bogensekunden Deklination (J2000.0). Siehe Text.
- 57 - 65 Leer
- 66 - 70 Helligkeit, bei ungenauen nur "I2" in Spalte 66-67 (siehe Text)
- 71 - 71 Helligkeitsart: T - Gesamthelligkeit (Kometen), N - Kernhelligkeit (Kometen), V - visuelle Helligkeit (Kleinplaneten), B - fotografische Helligkeit (Kleinplaneten). Siehe Text.
- 72 - 77 Leer
- 78 - 80 Stationscode der IAU. Mit der ersten gemeldeten Positionsbeobachtung erhält man einen Stationscode.

3. Zur Bezeichnung eines Objekts

Numerierte Kleinplaneten werden durch eine fünfstellige Zahl in Spalte 1-5 angegeben. Vorgehende Nullen sind dabei mit anzugeben. Der Name des Kleinplaneten wird nicht mit angegeben.

| 1. | 5. Spalte | | |
|-------|-----------|---------|-------------|
| 00001 | = | (1) | Ceres |
| 00374 | = | (374) | Burgundia |
| 04960 | = | (4960) | 4657 P-L |
| 10000 | = | (10000) | Decachiliad |

Bei nicht numerierten Kleinplaneten wird die vorläufige Bezeichnung in Spalte 6-12 angegeben. In Spalte 6 steht die Jahrhundertzahl: I = 18, J = 19, K = 20 usw.

In den Spalten 7-8 wird der Rest der Jahresbezeichnung angegeben. Die vorläufige Bezeichnung des Objekts (mit Buchstaben) wird in den Spalten 9-12 angegeben.

| 6. | 12. Spalte |
|-----------|--|
| | |
| J19M00A = | 1991 MA (notieren Sie auch die Nullen in Spalte 10-11) |
| J90H04V = | 1990 HV4 (notieren Sie auch die Null in Spalte 10) |
| J81E49T = | 1981 ET49 |
| K00YA9Z = | 2000 YZ109 (fünftes Zeichen A = 10) |
| J24Y00E = | A924 YE (vor 1925 wird „A“ statt "1" angegeben) |
| I73O00A = | A873 OA |

Bei nicht numerierten Kleinplaneten in speziellen Surveys wird die Surveybezeichnung in den Spalten 6-8 (PLS, T2S, T3S, T1S) und die Nummer in den Spalten 9-12 angegeben.

| 6. | 12. Spalte |
|-----------|------------|
| | |
| PLS2001 = | 2001 P-L |
| T2S4028 = | 4028 T-2 |
| T3S5139 = | 5139 T-3 |

Bei Kometen wird die endgültige und die provisorische Bezeichnung angegeben. In Spalte 3 kommt die Jahrhundertbezeichnung der endgültigen römischen Nummer: I = 18, J = 19, K = 20 usw. Die Spalten 4-5 enthalten die restliche Jahreszahl der endgültigen Bezeichnung. In Spalte 8 wird die Jahrhundertbezeichnung der provisorischen Bezeichnung angegeben, gefolgt durch die restliche Jahreszahl in Spalte 9-10. Ein Buchstabenkürzel wird in Spalte 12 und eine eventuelle Numerierung des Buchstabenkürzels oder eine Null in Spalte 11 angegeben. Überschreitet diese Numerierung die Zahl 9, wird mit Buchstaben weitergeführt (A = 10, B = 11, C = 12 usw.). Existiert keine provisorische Bezeichnung, wird in Spalte 12 ein Apostroph (ASCII 96) angegeben und der Rest freigelassen. Kurzperiodische Kometen erhalten noch eine Kurzcodierung in den Spalten 1-2 (ASCII-Code 33-39).

| 3. | 12. Spalte |
|--------------|--|
| | |
| J8603J820i = | 1986 III = 1982i (notieren Sie auch die Null in Spalte 11) |
| J8818J871c = | 1988 XVIII = 1987c1 |
| J910t = | 1991t |
| K25Bh = | 2025h11 (viertes Zeichen B = 11) |
| J8915 ‘ = | 1989 XV (keine provisorische Bezeichnung) |

4. Entdeckungsbeobachtungen

Bei Neuentdeckungen sollte der Beobachter eine vorläufige Bezeichnung, wie die Beschreibung für nicht nummerierte Kleinplaneten, wählen. Diese sollte in Spalte 6 beginnen, aber nicht mehr als sechs Zeichen haben (Spalte 12 muß leer sein). Außerdem sollen alle in der Beschreibung verwendeten Zeichen in ASCII-Code 47-90 sein (Zahlen, Großbuchstaben und Symbole). Ist eine Entdeckungsbeobachtung fragwürdig, sollte man dies mit dem Symbol "?" in Spalte 6 kennzeichnen. Anderenfalls ist das Symbol "/" in diese Spalte einzutragen.

Für die vorläufige Bezeichnung von Kleinplaneten sollte eine Serie von einem bis zu drei Großbuchstaben, gefolgt von Nummern, verwendet werden. Wenn mehr als ein Beobachter in Verbindung mit einem Beobachtungsprogramm beteiligt war, ist es erforderlich, diese verschiedenen Beobachter zu spezifizieren. Dies sollte man unter Verwendung eines Buchstabens tun. Mit diesem Buchstaben kann man unterschiedliche Beobachter und Phasen des generellen Beobachtungsprogramms unterscheiden. Solche Bezeichnungen können sogar später wieder verwendet werden. Dies sollte aber erst getan werden, wenn die Objekte im Minor Planet Center fest begründet sind.

Wenn man in Betracht zieht, daß es eine Entdeckungsbeobachtung ist, sollte diese Entdeckungsbeobachtung eines Kleinplaneten mit einem Sternchen in Spalte 13 gekennzeichnet werden. Das Minor Planet Center hält generell die zeitlich erste Beobachtung für die Entdeckungsbeobachtung. Bei der Meldung einer Entdeckungsbeobachtung sollte die Beobachtung nicht älter als zwei Tage sein ! In der Meldung sollten alle zeitlich zusammenliegenden Beobachtungen eines Objekts enthalten sein. Nur im Falle eines erdnahen oder eines anderen Objekts von ungewöhnlichem Interesse können einige zeitlich entferntere Beobachtungen ebenfalls zusammen eingeschickt werden.

5. Anmerkung zur Aufnahme

In Spalte 14 kann eine Bemerkung aus Tabelle 1 oder eine Zahl für verschiedene Beobachtungsprogramme an einem Beobachtungsort eingetragen werden. Die Angabe des Beobachtungsgeräts, mit der die Aufnahme angefertigt wurde, erfolgt in einem separaten Textblock. Darin sollten auch Angaben über die geographischen Koordinaten, die Höhe des Beobachtungsortes, den Beobachter und den verwendeten Referenzsternkatalog gemacht werden. Dies gilt allerdings nur für die erste Beobachtungsmeldung an das Minor Planet Center.

6. Angabe der Beobachtungszeit

Es sollte angestrebt werden, daß alle Beobachtungen mit einer Genauigkeit von 0.00001d angegeben werden. Das erfordert eine Bestimmung der Beobachtungszeit auf etwa eine Sekunde genau ! Das erste der folgenden Beispiele zeigt die Mindestgenauigkeit in der Zeitangabe. Die Zeitangabe, wie sie im dritten Beispiel verwendet wird, sollte nur benutzt werden, wenn auch die letzte Kommastelle bedeutsam ist.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------|----|--------|-------|-----|-------|------|-------|-----|-----|
| 16 | | 3233 | | 4445 | | 56 | | 66 | 71 | 78 | 80. |
| | | | | | | | | | | | |
| 1991 | 03 | 03.4532 | 02 | 02 | 35.9 | +15 | 44 | 25 | | | |
| 1960 | 10 | 26.31531 | 23 | 50 | 05.80 | -03 | 24 | 40.3 | 9 | | 897 |
| 1992 | 01 | 01.00347106 | 45 | 08.871 | -16 | 42 | 57.99 | | 18.2 | | 675 |
| | | | | | | | | | -1.46 | 500 | |

7. Angabe der Positionskoordinaten

Es sollte angestrebt werden, daß die Rektaszension auf 0.01s und die Deklination auf 0.1" genau angegeben wird. Das erste oben aufgeführte Beispiel zeigt die Mindestgenauigkeit an (Beobachtungen unter schlechten Bedingungen). Eine Angabe der Positionskoordinaten wie im dritten Beispiel sollte nur erfolgen, wenn die letzte Kommastelle auch wirklich bedeutsam ist.

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| A | Ersetzt vorherige ungenaue Position | V | Sehr schwaches Bild des Objekts |
| B | Schwarze oder dunkle Platte | W | Lasches Bild des Objekts |
| C | Korrektur zur früheren Position | a | Unsichere Anzeichen für Bewegung |
| D | Deklination unsicher | b | Schlechtes Seeing |
| E | In oder nahe der Plattenecke | c | Dicht gedrängtes Sternfeld |
| F | Schwaches Bild des Objekts | d | Diffuses Bild des Objekts |
| G | Schlechte Nachführung | f | Objekt mit Plattenfehler zusammen |
| I | Objekt mit Stern zusammen | g | Keine Nachführung |
| M | Messung schwierig | i | Tintenfleck gemessen |
| N | Nahe Plattenecke. Messung unsicher | o | Platte nur in eine Richtg. gemessen |
| O | Nicht genau fokussiert | p | Schlechtes Bild des Objekts |
| P | Position unsicher | r | Außerhalb der Referenzsterne |
| R | Rektaszension unsicher | s | Strichförmiges Objekt |
| S | Schlechter Himmel | t | Schweiförmiges Objekt |
| T | Zeit unsicher | u | Unbestätigtes Objekt |
| U | Unsicheres Bild des Objekts | w | Schlechte Lösung der Meßgleichung |

Tabelle 1: Bemerkungen für das MPC, Spalte 14

8. Angabe der Helligkeit

Es wird erwartet, daß die Angabe für die Helligkeit auf 0.1 mag genau erfolgt. Bei ungenauer Helligkeit wird nur "I2" in den Spalten 66-67 eingetragen. Für Kleinplaneten ist die Voreinstellung der Helligkeitsangabe das B-System (fotografische Helligkeit), was beim zweiten Beispiel zu sehen ist. Für das erste Beobachtungsbeispiel bezieht sich das „T“ in Spalte 71 auf die Gesamthelligkeit (total) eines Kometen. Die Alternative hierzu ist die Kernhelligkeit „N“ (nuclear). Das dritte Beobachtungsbeispiel zeigt eine Helligkeit im V-System (visuell). Bei nicht identifizierten Objekten sollte eine grobe Schätzung der Helligkeit genügen.

9. Verwendung des Standard-Referenz-Systems

Das Minor Planet Center weist darauf hin, daß das Standard-Referenz-System FK5/J2000.0 verwendet werden soll. Die Umstellung von FK4/B1950.0 auf FK5/J2000.0 fand beim Minor Planet Center in den Jahren 1991/92 statt. Somit sollten sich alle Positionsangaben auf J2000.0 beziehen. Man sollte bei seinen Arbeiten den PPM, den GSC oder andere sich auf J2000.0 beziehende Sternkataloge verwenden.

10. Stationscode der IAU

Benötigt man einen neuen Stationscode, wende man sich an die IAU. Außerdem erhält man mit den ersten Positionsbeobachtungen einen Stationscode. Dazu ist es erforderlich, die genauen Koordinaten des Beobachtungsstandortes ($\pm 1''$) mit den ersten Beobachtungen einzusenden. Außerdem ist eine Angabe zum jeweiligen Beobachtungsgerät erforderlich.

11. Einsendung der Positionsmeldungen

Die Positionsmeldungen (für jede Position eine Zeile mit 80 Zeichen) können mit der Post direkt an das:

Minor Planet Center
Smithsonian Astrophysical Observatory
Cambridge MA02138
USA

gesendet werden. Oder per E-Mail:

Bitnet: marsden@cfa
Internet: marsden@cfa.harvard.edu
Easylink: 62794505

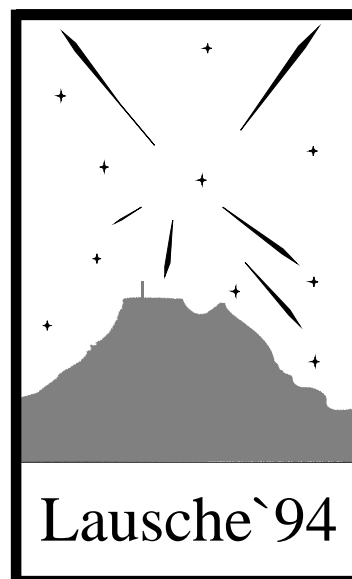
Die Daten sollten möglichst per E-Mail verschickt werden.

12. Literatur

- [1] Marsden, B.G. (1991), Editorial Notice in MPC, 18847-18850.
- [2] Jahn, J. (1992), MPC-Format astrometrischer Positionen in KPM, 29-32.

13. Meteorbeobachtungslager Waltersdorf - 1994 (Ergebnisse)

von Thomas Schreyer



1. Die Beobachter

1.1 Einleitung

Bevor ich in den nächsten Heften auf die eigentlichen Ergebnisse des Lagers wie Raten und Radianten und sonstige Stromeigenschaften eingehen werde, möchte ich meine Aufmerksamkeit in diesem Artikel ausschließlich den Beobachtern widmen. Dies ist notwendig, um die Qualität der Beobachtung einschätzen zu können.

Die Meteorbeobachtung wird sehr stark durch die subjektiven Wahrnehmungen der Beobachter beeinflusst. Besondere Beachtung

schenkte ich zwei wesentlichen Beobachtungsangaben, zum einen der Schätzung der Helligkeit, zum anderen der Bahneintragung und Geschwindigkeits-schätzung.

Gute Aussagen lassen sich nur zu Beobachtern mit mindestens 100 Meteoren machen.

Welche Beobachter das betrifft, kann der Tabelle entnommen werden.

| Beobachter | Beob.-stunden | Meteore |
|--------------------------|---------------|---------|
| Ragnar Bödefeld (BODRA) | 9.8 | 360 |
| Andreas Krawietz (KRAAN) | 30.3 | 981 |
| Rhena Krawietz (KRARH) | 24.6 | 426 |
| Thomas Voigt (VOITH) | 5.4 | 160 |
| Wolfgang Hinz (HINWO) | 8.4 | 128 |
| Michael Funke (FUNMI) | 2.7 | 40 |
| Thomas Rattei (RATTH) | 3.4 | 128 |
| Holger Lau (LA_HO) | 3.9 | 57 |
| Thomas Schreyer (SCHTH) | 19.3 | 527 |
| Udo Hennig (HENUD) | 14.8 | 1018 |
| Frank Wächter (WACFR) | 2.0 | 50 |
| Sabine Wächter (MORSA) | 11.7 | 354 |
| Anita Müller (MU_AN) | 8.5 | 75 |
| Hartwig Lüthen (LUTHA) | 3.9 | 185 |
| Robert Müller (MU_RO) | 1.2 | 15 |
| Sandra Math (MA_SA) | 5.2 | 35 |
| Peggy Kunath (KU_PE) | 5.7 | 62 |
| Danielle Hoja (HO_DA) | 10.9 | 139 |
| Rony Schuhmann (SC_RO) | 2.2 | 6 |
| Christian Renz (RE_CH) | 1.2 | 27 |
| Gesamt | 175.1 | 4773 |

1.2 Helligkeitsschätzung

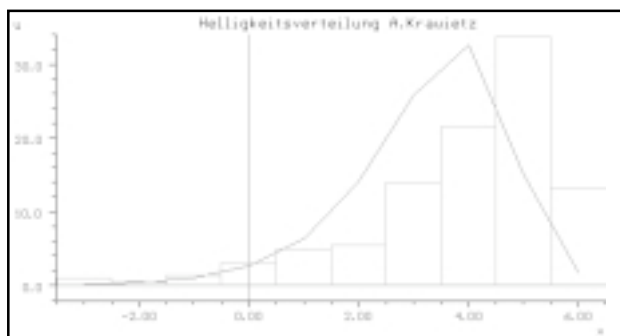
Um die Helligkeitsschätzungen beurteilen zu können, benötigt man die Helligkeitsverteilung des Beobachters und eine Vergleichskurve. Woher bekommt man diese Vergleichskurve? Die Beobachter untereinander können nur bei etwa gleicher Grenzgröße verglichen werden.

Um Vergleichskurven zu erhalten, verwendete ich den Populationsindex r . Die mathematischen Grundlagen dafür lauten:

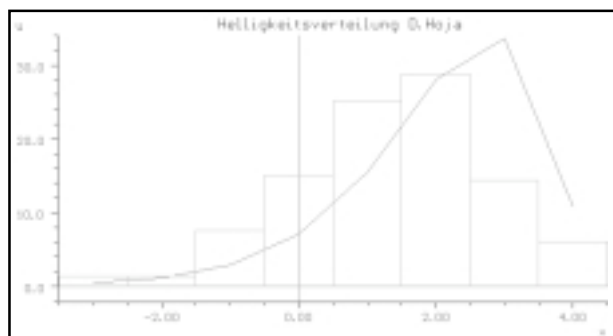
$$q(m) = c \cdot r^m \quad (1) \quad (2)$$

| | | | |
|----------|-------------------------------|----------|--------------------------|
| $q(m)$ - | wirkliche Meteoranzahl | $N(m)$ - | beobachtete Meteoranzahl |
| $p(m)$ - | Entdeckungswahrscheinlichkeit | r - | Populationsindex |
| m - | Helligkeitsklasse | c - | Faktor |

Durch zusammenfassen von (1) und (2) ergibt sich die folgende Formel. Da die daraus berechneten Vergleichskurven prozentual dargestellt wurden, entfällt der Faktor c .



Die Helligkeitsverteilung von A. Krawietz (Säulendiagramm) ist hier stellvertretend für die Gruppe der relativ erfahrenen Beobachter dargestellt. Für diese Beobachter ist typisch, daß schwache Meteore zu schwach geschätzt werden.



Die Helligkeitsverteilung von Danielle Hoja ist typisch für die Gruppe der unerfahreneren Beobachter. Die Meteore werden zu hell geschätzt.

Annahmen zur Berechnung der Vergleichskurven (im den Abbildungen als Linien dargestellt) waren ein r -Wert von 3.0 sowie die im AK Meteore verwendeten Entdeckungswahrscheinlichkeiten. Es ist nun zu überlegen, ob man bei der Verwendung der Helligkeitsverteilungen der Beobachter, zum Beispiel zum Bestimmen der r -Werte von Strömen, geeignete Korrekturen der Kurven anwendet. Darauf werde ich bei der Vorstellung der Ergebnisse der einzelnen Ströme noch eingehen.

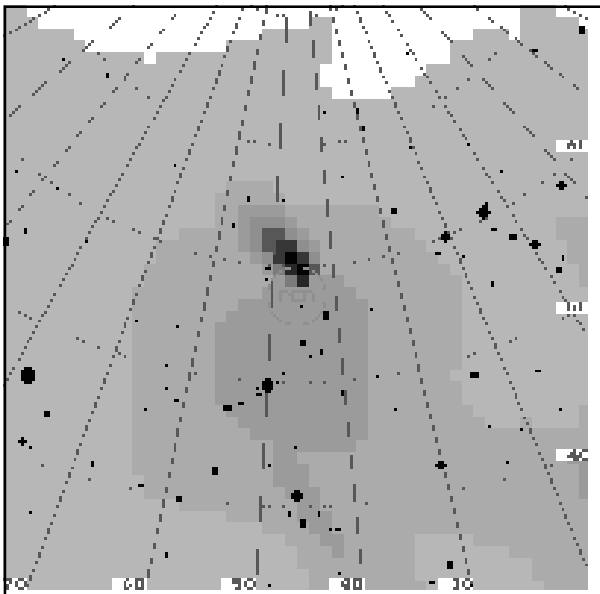
1.3 Bahneintragung und Geschwindigkeitsschätzung

Da es erfahrungsgemäß immer sehr schwierig ist, Doppelsichtungen ordentlich zu kennzeichnen und vor allem nach der Beobachtung herauszufinden, habe ich ein anderes Verfahren angewandt, um Angaben über die Genauigkeit der Bahneintragungen und Geschwindigkeitsschätzungen zu erhalten. Als Hilfsmittel dabei diente das Programm "Radiant (1.4)" von Rainer Arlt.

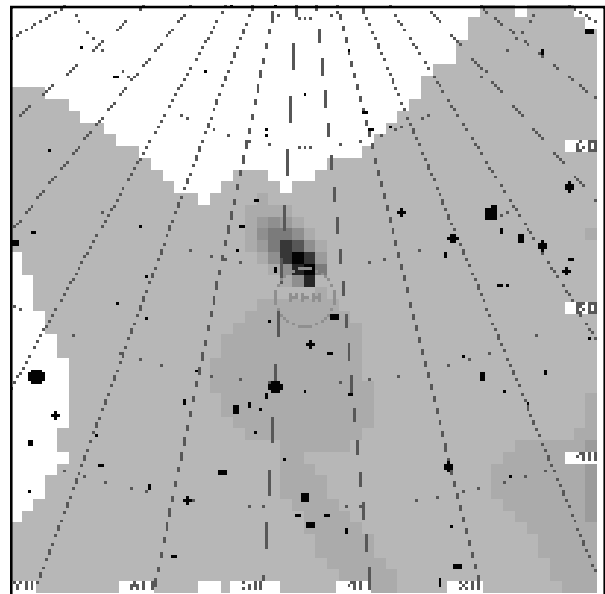
Der Grundgedanke dabei ist, daß die Perseiden bei allen Beobachtungen genügend Meteore produzierten, um bei einer Auswertung mit "Radiant" den Radianten der Perseiden gut erkennbar zu machen. Leider trifft das jedoch nur auf ein paar wenige Beobachter zu.

Das Ergebnis werde ich im folgenden in Form von mehreren Bildern darstellen. Gegenübergestellt werden dabei das Radiantenbild, das alle Meteore des Beobachters (bzw. der Beobachter) erzeugen, und das Radiantenbild bei Verwendung von Meteoren mit Eintragungssicherheit 1.

Anfangen möchte ich mit zwei positiven Beispielen:



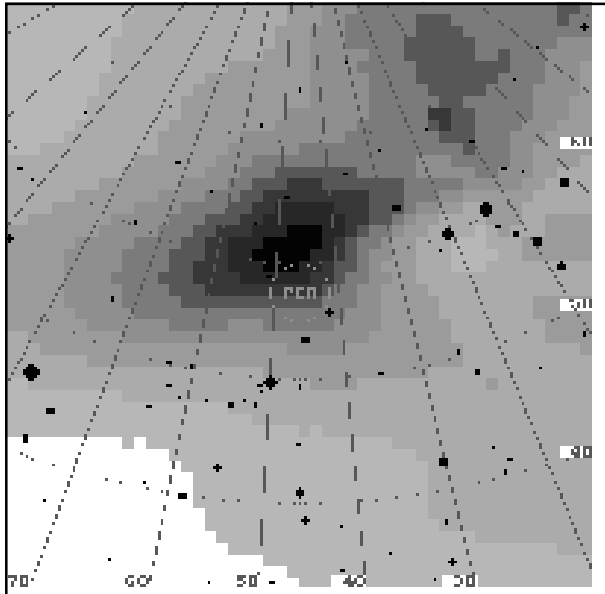
Die Abbildung zeigt den Perseiden-radianten aus den Beobachtungen von Andreas Krawietz. Der Radiant ist sehr gut sichtbar.



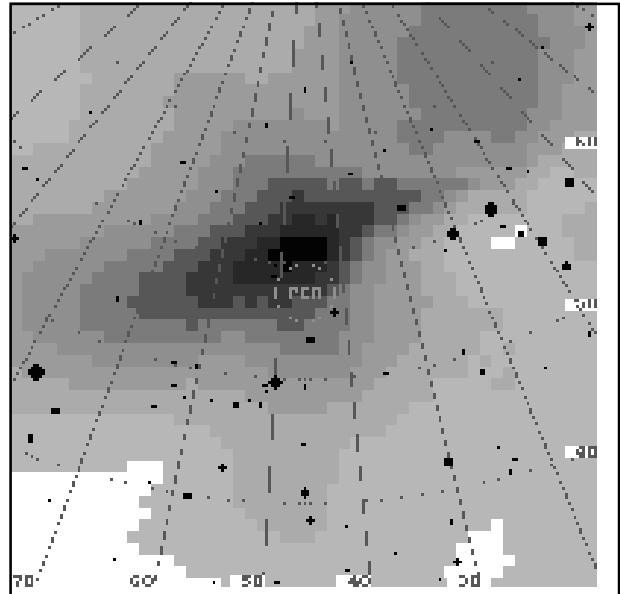
In dieser Abbildung sind nur die Meteore mit Sicherheit 1 dargestellt. Man erkennt, daß der Radiant noch deutlicher aus dem Hintergrund hervortritt.

In der linken Abbildung sind 57 Meteore dargestellt. In der rechten Darstellung sind es 43.

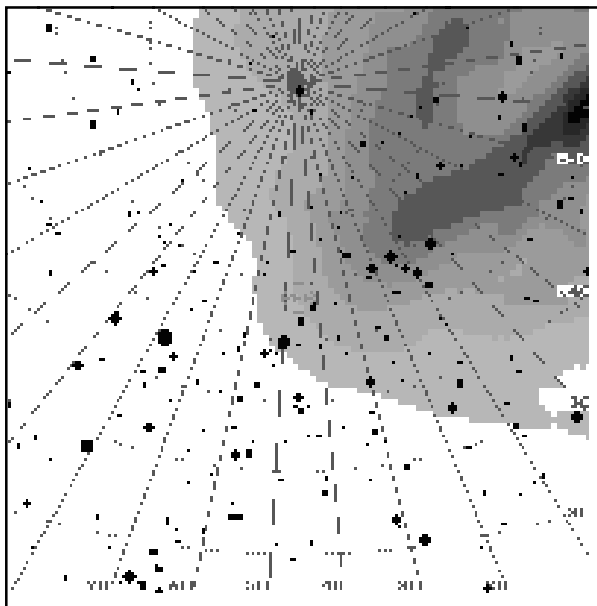
In den folgenden beiden Darstellungen ist der Radiant etwas ausgewaschener. Das liegt an der Tatsache, daß bei diesen Darstellungen über 100 Meteore dargestellt sind. Für das mittlere Bild auf Seite 30 wurden die sicheren Meteore von mehreren Beobachtern mit mehrjährigen Beobachtungserfahrungen verwendet.



Bei diesem Bild wurde der Radiant aus meinen Beobachtungen dargestellt.



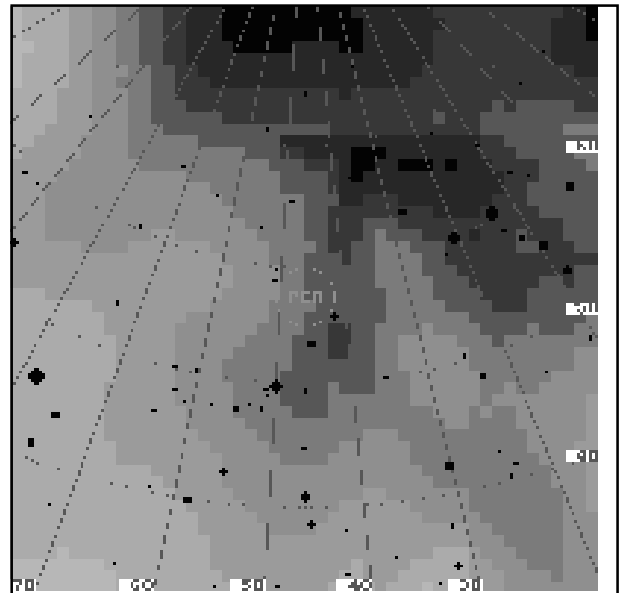
Bei Verwendung von nur sicheren Meteoriten verbessert sich das Bild (rechte obere Bildecke)



Ein enttäuschendes Ergebnis!

Zusammenfassend ist zu bemerken, daß man von den 20 Beobachtern nur 5 eine gute Eintragungsgenauigkeit bescheinigen kann. Damit wird deutlich, wie notwendig es ist, das ganze Jahr hindurch zu beobachten, damit im Beobachtungslager akzeptable Beobachtungen gemacht werden können.

Das Ergebnis sollte in Anbetracht der Tatsache, daß nur Meteore mit Sicherheit 1 verwendet wurden, zu denken geben.



Bei den Beobachtungsneulingen ist mit etwas Phantasie der Perseidenradiant erkennbar.

Magazin

18. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen

Das 18. Berliner Herbstkolloquium fand in der Zeit vom 28. bis 30. Oktober 1994 an der Archenhold-Sternwarte in Berlin-Treptow statt. Dieses seit nunmehr 18 Jahren für Sternfreunde im Berliner Raum organisierte Treffen zeigt, betrachtet man die Teilnehmerliste, kaum noch regionalen Charakter. Sternfreunde aus Sachsen waren ebenso vertreten wie solche aus weiter nördlich oder westlich gelegenen Teilen der Bundesrepublik.

Nach der Eröffnung um 19 Uhr durch Kathrin Düber standen am Freitag zwei Vorträge zum Thema Perseiden auf dem Programm. Jürgen Rendtel wagte eine kritische Bewertung der Perseidenaktivität der vergangenen Jahre und einen Ausblick auf das kommende Jahr. Eine Präsentation zum Thema Videometeorbeobachtung und deren Auswertung von Sirko Molau beschloß den ersten Teil des Abends. Anschließend wurde der Tagungsort aus verschiedenen Gründen in ein benachbartes Gartenlokal verlegt. Die hier behandelten Themen können aus Platzgründen nicht im einzelnen dargelegt werden, außerdem sind derartige Kolloquien doch recht anstrengend und in der Regel mit zunehmender Konzentrationsschwäche und teilweise Gedächtnisverlust verbunden.

Der Samstagmorgen begann - welche Freude - erst um 10 Uhr. Das astronomische Programm wurde in mehrere, teilweise parallel zueinander stattfindende Workshops gegliedert - eine Verfahrensweise, die durchaus empfehlenswert ist. Zur Auswahl standen u.a. Themen wie Astrofotografie, Computer in der Astronomie, CCD-Astronomie, Veränderliche Sterne und Atmosphärische Erscheinungen. Die Teilnahme am ersten Workshop Astrofotografie (Peter Riepe) gelang mir gerade noch, dann wurde mir die im Vorraum stattfindende Firmenpräsentation mit Verkauf von Optik und Literatur aus einem Nachlaß zum Verhängnis. Ein Spaltspektroskop, ein H-Alpha-Filter zur Protuberanzenbeobachtung, ein Kugelspiegel (All-Sky) sowie diverse Kleinteile und verschiedene SuW-Jahrgänge reduzierten meinen Geldbeutel soweit, daß ich mich nach dem Mittagessen wieder auf die Tagung konzentrieren konnte.

Die für den Nachmittag geplante Postersession fand leider nicht statt (zu diesem Zeitpunkt waren die Organisatoren wohl etwas überlastet). Ein kleiner Leckerbissen war dann die gemeinsam von Prof. Dr. Dieter B. Herrmann und Edgar Mädlow veranstaltete Führung durch die Sternwarte - gleichzeitig ein Exkurs in die lange und wechselvolle Geschichte der Treptower Sternwarte. Bei dieser Gelegenheit konnte auch das längste Fernrohr der Erde (68cm Öffnung, 21m Brennweite) bewundert werden. Während des Großen Kolloquiums von 17 bis 21 Uhr wurden Vorträge quer durch alle Bereiche der Amateurastronomie geboten, hier u.a. zur Geschichte der Amateurastronomie in Berlin (Edgar Mädlow), zur Beobachtung und Simulation seltener Haloerscheinungen (Dr. Eberhard Tränkle) und zur Sternspektroskopie (Bernd Hanisch). Sehr großen Anklang fand auch ein „semiprofessionelles“ Astrovideo für die Öffentlichkeitsarbeit - eine Gemeinschaftsproduktion von Peter Völker und Klaus-Jürgen Kober (FEZ-Berlin). Leider machte uns das Wetter am Abend einen Strich durch die Rechnung, so daß die geplante Beobachtung am

„Riesenfernrohr“ ausfallen mußte. Die meisten der Tagungsteilnehmer trösteten sich aber beim „Gemütlichen Beisammensein“, welches unbestätigten Gerüchten zufolge bis morgens 5.30 Uhr andauerte.

Am Sonntagvormittag gab es wieder die Möglichkeit, verschiedene Workshops zu besuchen. Einigen Tagungsteilnehmern stand die Anstrengung der letzten Tage buchstäblich ins Gesicht geschrieben, so daß einige Verzögerungen durchaus entschuldbar sein sollten. Auf der Tagesordnung standen Themen wie Sonne, Planeten, Öffentlichkeitsarbeit und Radioastronomie. Im Workshop Öffentlichkeitsarbeit wurde das VdS-Projekt eines bundesdeutschen Sternwartenführers (unter Beteiligung des AFO) ein gutes Stück vorangebracht. Leider konnte ich einen Teil des Vormittags- und das Nachmittagsprogramm nicht mehr erleben, da zur gleichen Zeit die VdS-Vorstandssitzung stattfand, an welcher teilzunehmen ich die Gelegenheit hatte. Ein positives Ergebnis sei hier noch zu vermerken: Der vom AFO initiierte und gemeinsam von VdS und AFO herauszugebende Diasatz aus Amateuraufnahmen für Sternwarten, Planetarien und Schulen steht kurz vor seiner Fertigstellung und kann Anfang 1995 ausgeliefert werden. Alles in allem war das Berliner Herbstkolloquium ein wunderschönes Erlebnis. Bleibt mir nur noch, den Veranstaltern und Organisatoren ein großes Dankeschön zu sagen und ihnen für das 19. Herbstkolloquium schon jetzt alles Gute zu wünschen.

Frank Schäfer

★

Von Methansumpfschweben und Laufkühlvögeln

Zur Ausstellung von Franz Schlangen "Auf Solaris III und Anderswo ..." an der Volkssternwarte Radebeul

Als wir Kinder waren, sprachen die Dinge noch zu uns, und wir zu ihnen. In unserer Phantasie wurden sie lebendig. Wir liebten Geschichten über ferne Planeten und ihre skurrilen Bewohner und wir wünschten, sie wären alle wahr. Wir konnten sehr wohl zwischen dieser Wunderwelt und der nüchternen Realität unterscheiden, wir wußten, daß sie nur in unseren Köpfen und Herzen existierte, aber sie bereitete uns Freude, war Zufluchtsort und Trost zugleich.

Franz Schlangen entführte uns in eine Welt von Wesen, die aus eben diesem Phantasie-reich eingeflogen zu sein schienen. Bis Mitte Dezember bevölkerten sie das Foyer der Radebeuler Sternwarte, wir lernten "Rigelpfau", "Fruchtpicker", "Plejatrodon" und "Laufkühlvogel" kennen. Alle bestehen aus Autoersatzteilen, manch einer erkannte sicher diesen oder jenen Bestandteil seines fahrbaren Untersatzes wieder. Diese sind aber so phantasievoll aneinandergefügt, daß man glaubt, sie hätten nie eine andere Bestimmung gehabt. Die kleinen und größeren Figuren offenbaren einen eigenen, fast rührenden Charme, sie sind eckig und kantig und trotzdem wie Poesie in Metall. Man darf sie sogar anfassen.

Nicht zu übersehen ist der quittegelbe "Methansumpfschweber". Wenn man ihn bei seinen Zangenhänden faßt und um seine eigene Achse dreht, hat man ein bißchen das Gefühl, er erwidert den Händedruck ... Sehr apart begegnet uns "Ein friedlicher Nachbar mit langen, lasziv übereinandergeschlagenen Metallbeinen. Der "Observer" blickt eher neugierig als gefährlich. Unser Liebling aber war der "Besucher", ein sagenhaft grünes Männlein mit großen Ohren oder Flügeln und mit roten Muttern-Augen.

Die Plastik am Eingang verkündete das Credo der Ausstellung: "Die Welt mit anderen Augen sehen." Ich möchte Antoine de Saint-Excupéry zitieren: "Es ist ganz einfach: man sieht nur mit dem Herzen gut. Das Wesentliche ist für die Augen unsichtbar."

Rhena Krawietz

★

Einladung zur
19. SONNE-Tagung
vom 25.-28. Mai 1995
in Göttingen

Alle aktiven Sonnenbeobachter und jene,
die es werden wollen, sind dabei!

- Einführung • Beobachtungen
- Kurzreferate • Arbeitsgruppen
- Fachvorträge • Besichtigungen
- Fachsimpeln • Kontakte

• verkehrsgünstig zu erreichen
im geografischen Zentrum Deutschlands!

Information und Anmeldung bei:
Klaus Reinsch, Am Wochenmarkt 22,
D-37073 Göttingen, Tel. 0551/487185

Anmeldeschluß: 10. April 1995

Einladung zur 14. Planeten- und Kometentagung

Die 14. Planeten- und Kometentagung findet vom 2. bis 6. Juni 1995 im Bruder-Klaus-Heim in Violau bei Augsburg statt. Das bietet die Tagung:

- Schwerpunkt: Shoemaker-Levy-9-Event
- Workshops zu (fast) allen Bereichen der Planeten- und Kometenbeobachtung
- Referate von Amateuren für Amateure
- Postersession
- Zwei tagungsspezifische Vorträge
- Gegenseitiges Kennenlernen, viel Erfahrungsaustausch, gemeinsames Beobachten und "Klönen", da alle Teilnehmer unter einem Dach untergebracht sind
- Exkursion zu einem astronomisch interessanten Ziel (nicht im Tagungspreis enthalten !)
- angenehme und familiäre Tagungsatmosphäre, und, und, und ...

Der Gesamtpreis incl. Unterbringung und Vollverpflegung beträgt DM 200.- (Einzelzimmer DM 220.-). Anmeldungen können nur berücksichtigt werden, wenn je Teilnehmer eine Vorauszahlung von DM 100.- auf das Konto des Arbeitskreis Planetenbeobachter geleistet wird.

Konto: 481488-109 bei der Postbank Berlin
BLZ: 10010010
Kontoinhaber: Wolfgang Meyer

Achtung: Wegen des zu erwartenden starken Interesses sehen wir uns leider gezwungen, eine Teilnehmerbegrenzung zu "erlassen". Alle Anmeldungen, die nach Erreichen der Kapazität des Bruder-Klaus-Heimes eintreffen, müssen abschlägig beschieden werden. Anmeldungen für die Teilnahme (bitte mit Rückporto !) und für Referate werden bis spätestens 31. März 1995 erbeten an:

Wolfgang Meyer, Martinstraße 1, 12167 Berlin

Buchbesprechung

Rainer Luthardt, Sonneberger Kalender für Sternfreunde '95, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main; Thun, 350 Seiten, Broschur, ISBN 3-8171-1395-1, DM 24,00

Mit dem Sonneberger Kalender für Sternfreunde '95 stellen Autor Rainer Luthardt und Verlag Harri Deutsch klar, daß der im letzten Jahr neu auf den Markt gebrachte Kalender kein Strohfeuer gewesen sein soll. Sehr konsequent wurde auch in dieser zweiten Ausgabe die Konzeption eines astronomischen Kalenders für den beobachtenden Amateurastronomen mit monatlicher Gliederung der Angaben fortgeführt.

Die Hinweise zur Benutzung am Beginn des Kalenders enthalten Umrechnungsvorschriften für Auf- und Untergangszeiten, Präzession und topozentrische Mondkoordinaten. Danach folgen die Monatsübersichten mit nützlichen Angaben zum Fixsternhimmel und zur Planetensichtbarkeit, Tabellen für Sonne und Mond (auch für diverse Urlaubsgegenden), Angaben zu besonderen Ereignissen, Konjunktionen und Vorübergängen sowie Erscheinungen der Jupiter- und Saturnmonde. Besondere astronomische Ereignisse werden in diesen Monatskapiteln gesondert bedacht, so beispielsweise im April die ringförmige Sonnenfinsternis. Astrofotos und Präsentationen astronomischer Einrichtungen runden die Übersichten ab.

An die einzelnen Monate schließt sich der Ephemeridenteil an, in dem Sternbedeckungen durch den Mond, Planetenephemeriden, Ephemeriden Kleiner Planeten und deren Konjunktionen mit hellen FK5-Sternen aufgelistet wurden.

Tabellen ausgewählter Beobachtungsobjekte und die Koordinaten der Sterne heller als 3 Größenklassen schließen sich an.

Für den Amateurastronomen außerordentlich nützlich ist der Veranstaltungskalender. Eine große Anzahl langfristig geplanter Messen, Ausstellungen, Beobachtungslager und Vorträge sind hier zu finden, auch aus dem benachbarten Ausland. Matthias Starks Artikel "Himmelskunde in Sachsen" dürfte das Herz jedes sächsischen Lokalpatrioten etwas höher schlagen lassen.

Den Abschluß des Kalenders bilden Berichte und Aufsätze aus der Astronomie. Die Themen Sonnenfleckenzzyklus in den Jahren 1992/93, Passage der Erde durch die Ringebene des Saturn, Sonnenuhren, die Vorstellung des Universitätsobservatoriums Odessa, Mikro-Gravitationslinsen und das Ende von Shoemaker/Levy 9 im Jupiter werden mit Sicherheit das Interesse des Lesers wecken.

Das Resumé ist durchweg positiv, der Sonneberger Kalender für Sternfreunde '95 kann seinen Namen zu recht tragen. Vor, während und nach der Himmelsbeobachtung ist der Kalender ein nützlicher Helfer für den Astro-Einsteiger wie für den fortgeschrittenen Amateur.

Thomas Rattei

David Lindley, Das Ende der Physik - Vom Mythos der Großen Vereinheitlichten Theorie, Aus dem Amerikanischen von Monika Niehaus-Osterloh, Birkhäuser Verlag AG Basel, 304 Seiten gebunden mit Schutzumschlag, DM 58,00, ISBN 3-7643-2993-9

David Lindley, Physiker und Wissenschaftsjournalist, gibt sich skeptisch gegenüber den Bemühungen vieler Physiker um eine endgültige Formulierung der Gesetze der Natur. Daß in einer Großen Vereinheitlichten Theorie alle Grundkräfte der Natur zusammengefaßt werden sollen, hält er für einen vergeblichen Versuch, die Physik an ihr Ende zu bringen. Ein solches Denken scheiterte zu Zeiten der klassischen Physik bekanntlich kläglich.

Zunächst jedoch läßt David Lindley die historische Entwicklung unseres Wissens über den Aufbau der Welt Revue passieren. Und mehr noch: er sortiert, ordnet ein und klärt damit den Blick des Lesers auf die vielfältige Welt der Physik. Recht hart geht er mit der immer mehr um sich greifenden Mathematisierung dieser Naturwissenschaft ins Gericht - von der "Harmonie der Zahlen" in Altertum und Mittelalter bis zur Schaffung imaginärer mathematischer Welten heutzutage.

Danach beschreibt der Autor die heutigen Vorstellungen einer Großen Vereinheitlichten Theorie der Naturkräfte und deren Teilaspekte, wenn auch mit einem stets mitschwingenden, sarkastisch vorgetragenen Zweifel.

David Lindleys Buch liest sich gut und teilweise sogar amüsan. Der Leser erfährt eine Menge über die Geschichte der modernen Physik, und über die Wissenschaftler, die sie schufen. Er erfährt außerdem viel über die Bemühungen, eine Allumfassende Theorie für die Kräfte der Natur zu schaffen. Ob der Leser den Zweifeln des Autors folgt, hängt sehr von seinen Vorstellungen und Kenntnissen der modernen Physik. In jedem Fall wird er jede Menge Argumente und Fakten finden, die seinen Horizont in vielerlei Hinsicht erweitern.

Thomas Rattei

Berichtigung

Auf der Jupiteraufnahme von Andreas Krawietz in Heft 6/94, Seite 38, liegt Süden natürlich nicht oben, sondern rechts unten. Die Redaktion gelobt Besserung.

Unser Astrorätsel

Auflösung der Frage aus Heft 6/94

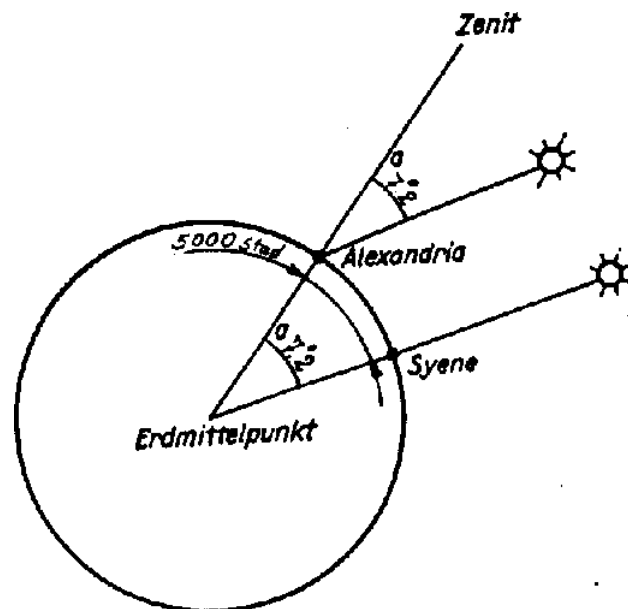
Die griechischen Naturphilosophen gingen größtenteils von der Kugelgestalt der Erde aus, da:

- auf dem Meer die Schiffe zuerst mit den Mastspitzen am Horizont erscheinen,
- bei Fahrten in Nord-Süd-Richtung neue Sternbilder sichtbar werden,
- bei Mondfinsternissen sich der Erdschatten stets kreisförmig begrenzt auf dem Mond abbildet.

Von Eratosthenes aus Cyene (276-295 v.Z.) stammt die erste exakte Messung, die uns überliefert ist. Mit einer Skaphe (nach oben offene Hohlkugel mit Gnomon im Mittelpunkt zur Messung des Verhältnisses Mittagschattenlänge : Halbmeridian) bestimmt er zum Sommeranfang die Mittagshöhen der Sonne in Syene (heute Assuan) und Alexandria.

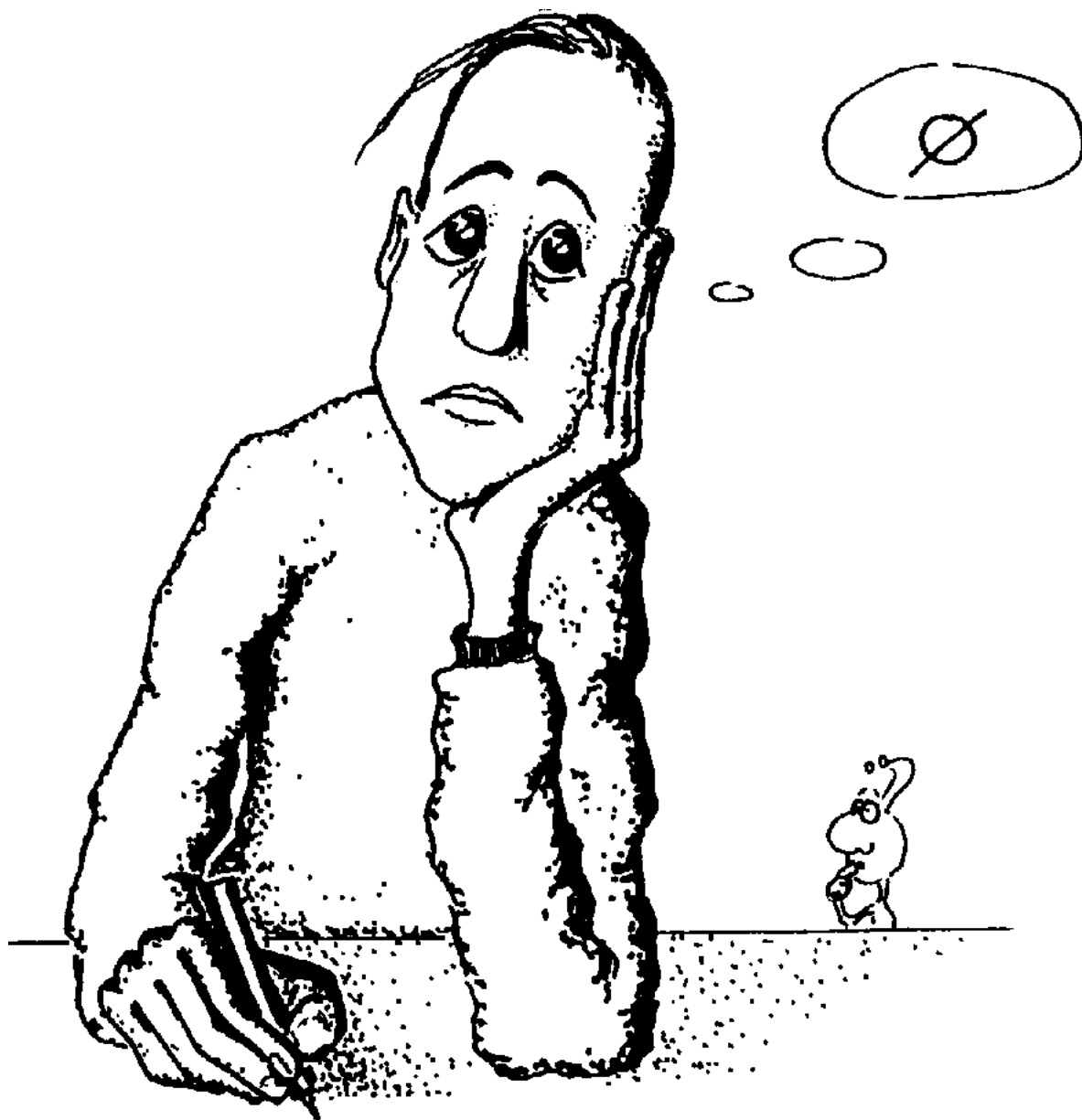
In Syene betrug die Zenitdistanz 0° (nördl. Wendekreis) und in Alexandria 7.2° , Schrittzähler bestimmten die Entfernung zwischen beiden Orten zu 5000 Stadien. Wie aus der Skizze ersichtlich, läßt sich über eine einfache Proportion der Erdumfang zu 250000 Stadien ermitteln. Leider gibt es für das Stadion keine einheitliche Definition. (Literatur: D.B. Herrmann, "Kosmische Weiten", J.A. Barth Leipzig 1974 und 1989)

Herzlichen Glückwunsch an den Gewinner unseres Buchpreises, Harald Müller aus Magdeburg!



Und hier unser neues Rätsel:

Jeder, der sich einmal mit Astrophysik beschäftigt hat, weiß, daß ein Stern durch Verdichtung von interstellaren Gasen entsteht. Haben Dichte und Temperatur einen kritischen Punkt erreicht, beginnt im Inneren des Sterns die Kernfusion einzusetzen. Den größten Teil seines Lebens (es handelt sich hier um Millionen bzw. Milliarden von Jahren) verbringt er als sogenannter Hauptreihenstern. Am Ende dieser Frist bläht er sich zum Roten Riesen auf, um darauf zum Weißen Zwerg zusammenzustürzen. Abhängig von seiner Masse kollabiert er dann entweder immer weiter oder brennt zu einem braunen Zwerg aus. Wir möchten gern von Ihnen wissen, wievielfach schwerer als die Sonne ein Stern mindestens sein muß, damit dieser zu einem Neutronenstern oder gar zu einem Schwarzen Loch kollabieren kann !



*Was macht unser Karikaturist eigentlich
zwischen zwei STERNFREUND-Ausgaben?*

Impressum

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

DER STERNFREUND erscheint zweimonatlich. Der Preis eines Einzelheftes beträgt DM 2.- .
Das Jahresabonnement 1995 (inclusive Verpackung und Versand) kostet DM 24.- .

Manuskripte senden Sie bitte maschinengeschrieben, oder auf einer DOS-lesbaren Diskette im ASCII-
oder einem Windows-Format (z.B. Write, Word) zusammen mit einem Ausdruck an die
Volkssternwarte „Erich Bär“, Stolpener Straße 48, D-01454 Radeberg.
Manuskripte können Sie auch an folgende e-Mail-Adressen senden:
rattei@rcs.urz.tu-dresden.de oder rattei@chemie.rmhs1.tu-dresden.d400.de .
Für kurzfristige Veranstaltungshinweise rufen Sie bitte Thomas Rattei, ☎ (0351) 2513757 an.

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

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

Redaktionsschluß dieses Heftes: 18. Dezember 1994

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 Kuchwaldpark,
09113 Chemnitz
☎ (0371) 30621*

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

*Verein für Himmelskunde Dresden e.V.
c/o Hans-Jörg Mettig
Böhmische Straße 11, 01099 Dresden
☎ (0351) 8011151*

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

*Scultetus-Sternwarte Görlitz
An der Sternwarte 1, 02827 Görlitz
☎ (03581) 78222*

*Sternwarte Jonsdorf
An der Sternwarte 3, 02796 Jonsdorf*

*Freundeskreis Sternwarte e.V.
Volkssternwarte „Erich Bär“ Radeberg
Stolpener Straße 48, 01454 Radeberg*

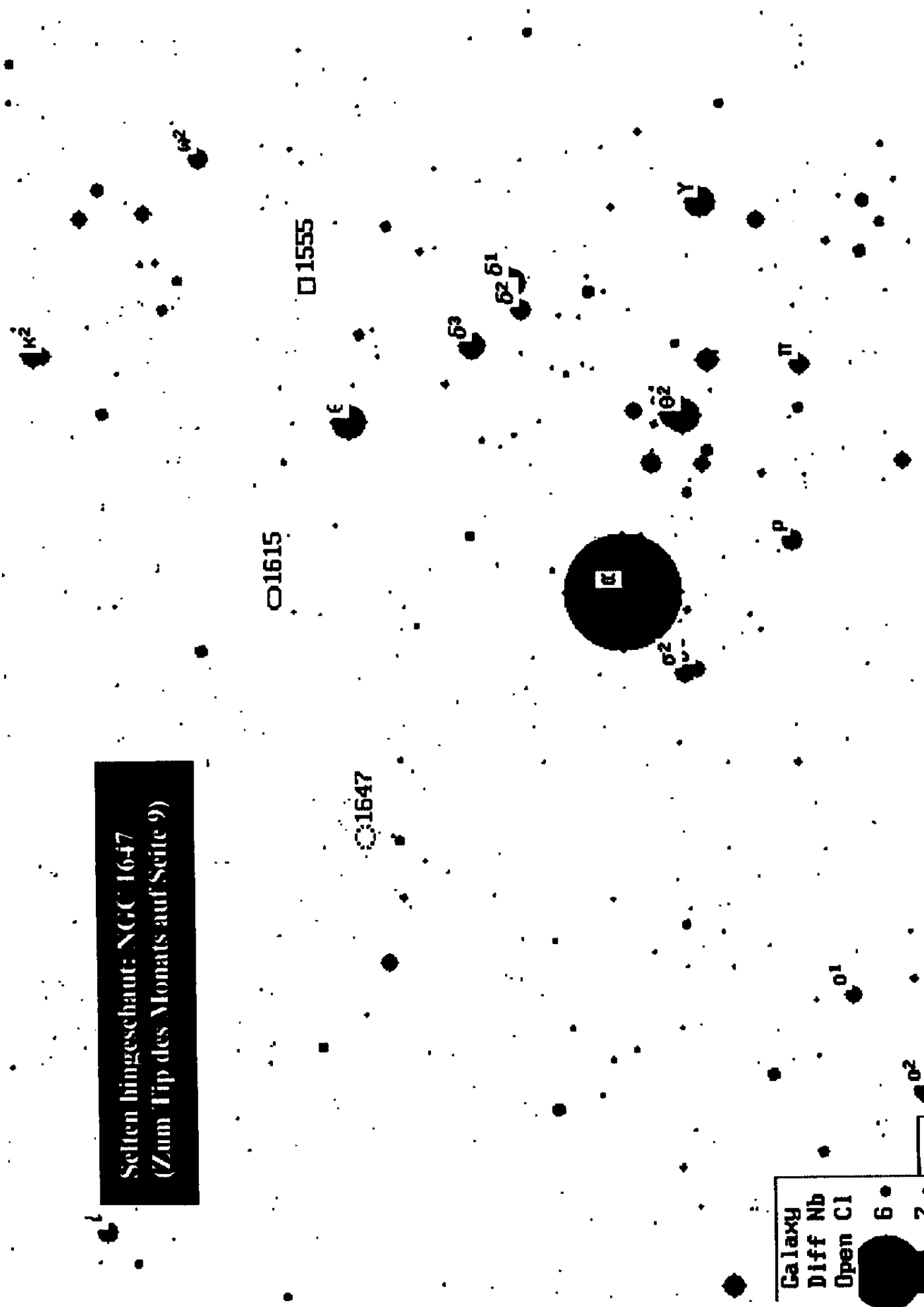
*Astroclub Radebeul e.V.
Volkssternwarte „Adolph Diesterweg“
Auf den Ebenbergen, 01445 Radebeul
☎ (0351) 75945*

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

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

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

Selten bingeseht: NGC 1647
 (Zum Tip des Monats auf Seite 9)



| Galaxy | Diff | Nb | Open Cl |
|--------|------|----|---------|
| | 6 | • | |
| | 7 | • | |

N