

# Mitteilungen

## der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe e.V.

---

Heft 1/1985

Nr.12

13. Mai 1985

---

### Vereinsnachrichten

Unsere Vereinsabende finden jeden zweiten Montag im Monat im Nebenzimmer des Restaurants "Klosterbräu" in der Schützenstrasse statt. Beginn 20 Uhr. Die Teilnahme steht Mitgliedern und Gästen offen. In der Regel wird ein Referat über ein astronomisches Thema gehalten und anschließend diskutiert.

Das Programm für die kommenden Monate:

13.05.	Stangl, Venus-"Geographie"
10.06.	Büttner, Physiologie des Sehens
08.07.	Kammerer, Novae und Supernovae
09.09.	Jungbluth, Berechnung optischer Systeme

Die Volkssternwartenabende beginnen in den Monaten April bis Juli um 21 Uhr, sonst um 20 Uhr.

Am Samstag, 22.Juni, feiert der Verein sein diesjähriges Sommerfest. Zunächst fahren wir nach Mannheim und besuchen dort eine Vorstellung des Planetariums. Anschliessend treffen wir uns wieder bei Herrn Feuerstein in Oberhausen bei Würstchen, Bier und Teleskopen ....

Es ist vorgesehen, dass wir am 22.6. um 14 Uhr in Karlsruhe mit PKWs abfahren und uns nach dem Besuch des Planetariums etwa um 16.30 Uhr in Oberhausen treffen. Einzelheiten werden auf dem Mai-Monatsstreffen besprochen. Verbindliche Anmeldungen sollten im Mai erfolgen. Letzte Informationen beim Treffen am 10.Juni.

Als neues Mitglied begrüßen wir

Marion Reichert, Daxlander Strasse 99, Karlsruhe 21, Tel. 0721/575711.

Herr Wolfgang Köhne ist aus dem Verein ausgetreten.

### Adressenänderungen:

Andreas Kammerer, Durmersheimer Strasse 65, Tel. 0721/577772

Dr. Friedemann, Hock, Insterburger Strasse 26b, Tel. 0721/683481

**Betreuungsplan der Volkssternwarte für die nächsten Monate**

Gruppe I	10.05.	14.06.	12.07.	27.09.
Gruppe II	17.05.	21.06.	19.07.	04.10.
Gruppe III	24.05.	28.06.	13.09.	11.10.
Gruppe IV	07.06.	05.07.	20.09.	18.10.

**Bibliothek der AVK**

Stand vom 17.4.1985

Ergänzungen

**Gesamtübersichten**

B134	F. Sigel	Schuld ist die Sonne	1975
B136	V.N. Komarow	Neue unterhaltsame Astronomie	1977
B137	V.N. Komarow	Auf den Spuren des Unendlichen	1978
B138	I. Radunskaja	Verrückte Ideen	1972
B139	A.N. Tomilin	Im Banne des Alls	1974

**Schriften über Einzelgebiete**

B132	G. Dautcourt	Was sind Pulsare?	1981
B133	G. Dautcourt	Was sind Quasare?	1962
B135	I.D. Nowikow	Evolution des Kosmos	1982
B140	F.S. Sawelski	Die Masse und ihre Messung	1977
B141	R. Froboese	Der Halleysche Komet	1985

**Praktische und beobachtende Astronomie**

B130	R. Brandt et al.	Himmelsbeobacht. mit dem Fernglas	1984
------	------------------	-----------------------------------	------

**Jahrbücher und Kataloge**

B128	Nautical Almanach Office	The Astronomical Almanach 1985	1984
B129	W. Burgat	Der Sternhimmel 1985	1984

**Rechnende Astronomie (Himmelsmechanik)**

B131	O. Montenbruck	Grundlg. der Ephemeridenrechnung	1984
------	----------------	----------------------------------	------

**Karten und Atlanten**

A037	Lunar + Planetary Lab.	Vierteilige Mondkarte	1980
A038	W. Tirion	Sky Atlas 2000A	1981

**Vossische Zeitung 1727**

Paris. Dieser Tage kam der Cardinal von Fleury allhier an und präsierte in der Versammlung der Königl. Academie der Wissenschaften; also unter andern der Herr de Meiran behauptete, dass der Mond sich um die Erde bewege, und dass die Ebbe und Fluth des Meeres gar wol bey der Meynung vom Stillstand der Erde könnte erkläret werden. Der Direktor, Herr Reaumur, beschloß die Versammlung mit einem Discours, worinnen er bewies, dass das Porcellain in Frankreich besser als in China könnte gemacht werden..

**Immanuel Kant** schrieb am 17.8.1803 in sein Merkbüchlein die Verse:

Ein jeder Tag hat sein Plage,  
 Hat nun der Monat dreißig Tage,  
 so ist die Rechnung klar.  
 Von dir kann man dann sicher sagen,  
 dass man die kleinste Last getragen  
 in dir, du schöner Februar.

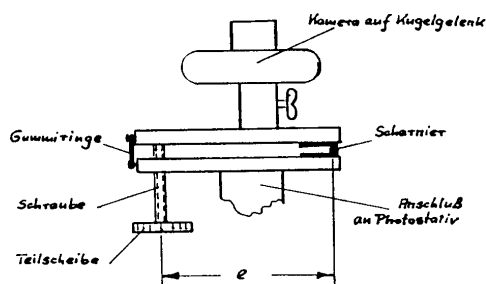
### Astrofotographie mit einfachen Mitteln (H.Jungbluth)

In letzter Zeit sind einige höchstempfindliche Filme auf den Markt gekommen, so z.B. ein Dia-Film der Firma 3M mit OSO 1000/31. Da ich schon mit S/W-Filmen dieser Empfindlichkeit gute Erfahrungen bei der Sternfeld-Photographie mit normalen Kleinbild-Kameras und recht kurzen Belichtungszeiten gemacht hatte, wollte ich auch diesen Farbfilm testen.

Am 1.1.84 habe ich von Karlsruhe aus Aufnahmen mit Brennweiten von 35mm und 50mm gemacht, wobei die Kamera fest auf ein Photostativ montiert war. Bei Belichtungszeiten von 15sec waren im Orion schon Sterne bis ca. 8<sup>m</sup> zu sehen, wobei die Sterne noch punktförmig waren.

Nach diesen ermutigenden Ergebnissen habe ich die Kamera auf eine sehr einfach aufgebaute Nachführeinrichtung montiert, um längere Belichtungszeiten bei punktförmiger Sternabbildung benutzen zu können. Es ist die gleiche Nachführung, die schon Frau Wacker bei der totalen Sonnenfinsternis in Indonesien eingesetzt hat. Zwei Brettchen sind mit einem Scharnier verbunden. Eine Schraube führt durch eine im unteren Brettchen befestigte Mutter und drückt gegen das obere Brettchen. Beide Brettchen werden durch Gummiringe gegeneinander gezogen. Befestigt man nun das untere Brett so auf einem Photostativ, dass die Achse des Scharniers auf den Polarstern zeigt und dreht die Schraube hinein, so wird eine auf dem oberen Brett mit Hilfe eines Kugelgelenks aufgesetzte Kamera nachgeführt wie auf einer parallaktischen Fernrohrmontierung. Die Genauigkeit der Ausrichtung der Scharnierachse auf den Polarstern muss nicht besonders gut sein; man achte nur darauf, dass die Schraube östlich des Scharniers liegt, sonst ist die Drehrichtung des oberen Brettchens falsch. Beim Bau ist es lediglich wichtig, den Abstand  $l$  zwischen Scharnierachse und Schraube richtig zu wählen. Man möchte nämlich erreichen, dass man die Schraube zum genauen Nachführen in einer oder in zwei Minuten ganz herumdrehen muss. Auf einer an der Schraube befestigten Teilscheibe bringt man dann gleichmäßig verteilt 6 bzw. 12 Striche am Umfang an. Beim Nachführen dreht man dann nach dem Sekundenzeiger einer Uhr die Schraube alle 10 sec einen Teilstrich weiter.

Wie groß muss nun  $l$  sein? Verwendet man eine Schraube mit Gewinde M6 (1 mm Steigung), dann muss  $l = 229$  mm sein. Man benötigt 6 Striche auf der Teilscheibe, die Schraube muss also mit 1 Umdrehung pro Minute gedreht werden. Mir scheint es besser, eine Schraube M10 (1.5 mm Steigung) zu verwenden, sie ist stabiler. Es wird dann  $l = 172$ mm, man bringt 12 Striche auf der Teilscheibe an, die Schraube wird dann also in 2 Minuten einmal gedreht.



Mit dieser Anordnung habe ich während des Urlaubs Aufnahmen im Gebirge gemacht, wobei der 3M-Film Sterne bis ca. 11<sup>m</sup> gebracht hat und auch hellere Gasnebel schön zu sehen waren. Als Anhalt für mögliche Belichtungszeiten, bei denen der Himmels-hintergrund noch nicht zu hell wird, möchte ich folgendes sagen: Jeweils für Blende 2.8: Schwarzwaldvorberge bei Karlsruhe (z.B. Rupphof) 1.0 bis 1.5 min, Hochschwarzwald (Hornisgrinde) 1,5

bis 2min und Alpen in ca. 1800-2000m Höhe 2.0-3.0min, natürlich jeweils möglichst weit weg von künstlichen Lichtquellen. Es erscheint durchaus möglich, auch noch bessere Ergebnisse zu erzielen, z.B. mit Filtern. Aber auch ohne diese ist dies eine sehr einfache Technik um Astroaufnahmen erstaunlicher Qualität zu machen. Ein Versuch lohnt sich!

## **Kurz-Protokoll des Sternwartenbetreuer-Treffens vom 4.02.1985**

Herr Reichert begrüßte die Teilnehmer und regte an, über die folgenden Themen zu diskutieren:

1. Was tun wir während der Sommerzeit?
2. Was können wir besser machen?
3. Welche(s) neue Gerät(e) schaffen wir an?
4. Wie soll die Sternwarte verschönert werden?
5. Sollen die Vorträge ausgearbeitet werden?
6. Was macht die Kartei mit Beobachtungsobjekten?

Herr Reddmann informierte dann die Teilnehmer über die Idee der Kartei (Punkt 6). Es wurde vereinbart, zuerst den Punkt 1 zu besprechen.

Von Herrn Jungbluth wurde vorgeschlagen, die Volkssternwarte (VBW) im Sommer ausfallen zu lassen und stattdessen eine Vortragswoche zu veranstalten (Beobachtung nicht ausgeschlossen).

Herr Reddmann warf ein, dass damit die Kontinuität der VSW verloren geht und dass man dann auch eine generelle Änderung vornehmen könne. Es wurden verschiedene Möglichkeiten wie zeitliche Vorverlegung oder spätere Öffnung diskutiert.

Herr Linder schlug vor, die VSW nur an klaren Tagen zu betreiben. Von Herrn Reddmann wurde ergänzend vorgeschlagen, regelmäßig (etwa alle 2 Monate) Vorträge anzubieten und auch anzukündigen.

Nach einer Diskussion ergab eine Probeabstimmung eine breite Zustimmung für diesen Vorschlag. Das Thema wurde dann auf eine neue Besprechung vertagt, damit eine weitere Diskussion stattfinden kann.

Zu Punkt 6 wurde vereinbart, dass die bereits ausgegebenen Karteibögen umgehend fertig zu stellen sind.

Zu den Punkten 2 und 3 wurden einige Vorschläge gemacht, eine Diskussion über ein neues Fernrohr wurde jedoch ausgeklammert. Es besteht ein Bedarf nach neuen Okularen. Herr Stangl wird leihweise ein Okular zur Verfügung stellen.

Abschließend wurde vereinbart, dass ein zweites Treffen der VSW-Betreuer am 4.03.1985 stattfinden soll. Dabei soll im wesentlichen der Betrieb im Sommer 1985 abgesprochen werden.

Raimund Stangl, 5.02.1985

## Die Monde von Uranus und Neptun

### Uranusmonde

	Mittl. Entf. 1000 km	Durchmesser km	Helligkeit m	Entdeckung
Miranda	130	320 (350)	17.3	1948, Kuiper
Ariel	192	1330	15.5	1851, Lassell
Umbriel	267	1110	16	1851, Lassell
Titania	438	1600	14	1787, Herschel
Oberon	586	1630 (1690)	14.2	1787, Herschel

Dichte der Monde: Schätzung zwischen 1,3 und 2,0 g/cm<sup>3</sup>

Da die Monde im Teleskop keine Scheibchen darstellen, lässt sich der Durchmesser nur aus ihrer thermischen Infrarotstrahlung und aus der von ihnen reflektierten Komponente der Sonnenstrahlung bestimmen (SuW, 6/84).

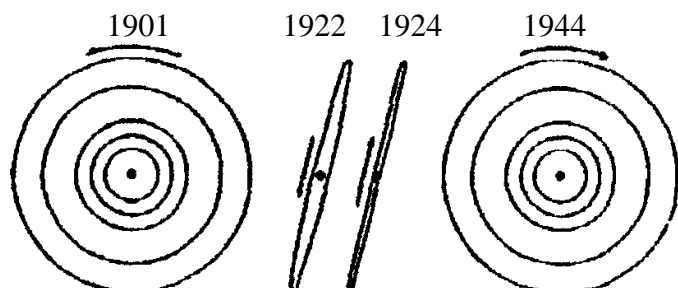
Im Vergleich zu den meisten Saturnmonden, die infolge Eis eine hohe Albedo haben, erscheinen die Uranusmonde dunkel, lediglich Umbriel lässt eine eisfreie, sandige und steinige Oberfläche vermuten.

Die Monde umlaufen den Uranus in seiner Rotationsrichtung. Da aber ihre Bahnebenen um 98° gegen die Ekliptik geneigt sind, sind sie strenggenommen rückläufig. Bei einer Neigung kleiner als 90° müssten sie rechtläufig genannt werden. Man sieht die Bahnen während eines siderischen Umlaufes zweimal in senkrechter Aufsicht und zweimal in ihrer eigenen Ebene. (sid. Umlauf = 84 Jahre).

Bei den Oppositionen 1901 und 1944 lag die Rotationsachse des Uranus in Blickrichtung. 1925 stand sie auf der Blickrichtung senkrecht, die Bahnen erschienen als gerade Linien. Die scheinbare Bewegungsrichtung der Satelliten kehrte sich zwischen 1922 und 1924 um.

*Die scheinbaren Bahnen der fünf Uranusmonde während der Oppositionen zwischen 1901 und 1944. 1901 und 1944 lag die Rotationsachse des Planeten in der Blickrichtung. 1923 stand sie auf der Blickrichtung senkrecht, und die Bahnen erscheinen als gerade Linien. Die scheinbare Bewegungsrichtung der Satelliten kehrte sich zwischen 1922 und 1924 um. (Zeichnung von G. van Biesbroeck, Yerkes Observatorium).*

(Aus "Astronomie" von Struve 1967)



Neptunmonde

1. Triton umläuft den Planeten in 15,85 Radian in 5,88 Tagen, und zwar retrograd = rückläufig. (Jupitermonde Nr.8,9,11,12 und Saturn-Mond Phoebe sind ebenfalls rückläufig.) Triton bewegt sich auf einer Spiralbahn auf Neptun zu, d.h. die Bahn ist instabil. Wird er im Laufe einiger Zehnmillionen Jahre dann durch Gezeitenkräfte\* zerrissen und dann einen Ring bilden, oder wird infolge zunehmender Zentrifugalkraft wieder auf eine höhere Bahn gehoben?
2. Nereide ist sehr klein und läuft in 359 Tagen um. Die Bahnexzentrizität ist mit 0,75 ganz enorm. Der Abstand vom Neptun bewegt sich zwischen 1,6 und 9,6 Millionen km. Schätzung des Durchmessers liegt bei 300 km und die der Dichte bei  $2,0 \text{ g/cm}^3$ .

Triton hat eine dünne Methanatmosphäre, mit Stickstoff vermischt, beides dürfte aufgrund der Temperatur von 55K bei einem Druck von 0,1 mbar flüssig sein.

\* *Roche-Grenze = 2.44 Radian des Planeten. Nach neuesten Informationen ist die Spiralbahntheorie des Triton zu bezweifeln.*

### **Schnellmitteilungen des Nachrichtenblattes der Vereinigung der Sternfreunde**, Nr.3/1960 (Berlin, 31. Oktober 1960):

#### Komet Malsch (1960-1)

Unser VdS-Mitglied, Dr. W. Malsch, Karlsruhe, hat Mitte Oktober 1960 einen neuen Kometen entdeckt. Das Objekt, das als diffus mit zentraler Verdichtung oder Kern beschrieben wird und einen Schweif unter  $1^\circ$  Länge aufgewiesen hat, war immerhin  $8^m$  hell. Die Beobachtungen lauten:

Okt 13	$21^h10^m2 \text{ WZ}$	$\alpha = 2^h09^m55^s5$	$\delta = +5^\circ42'21''$	(1950.0)
Okt 14	$21^h44^m3$	$\alpha = 2^h08^m43^s8$	$\delta = +6^\circ02'01''$	

Nach einer weiteren Mitteilung von Candy soll Mendrie das Objekt einige Zeit später mit der Helligkeit  $9^m$  in folgender Position beobachtet haben:

Okt 24	$20^h21^m0 \text{ WZ}$	$\alpha = 1^h29^m9$	$\delta = +13^\circ54'$
--------	------------------------	---------------------	-------------------------

Das Objekt müsste recht günstig fast die ganze Nacht über beobachtet werden können. Leider traf eine Meldung aus Kopenhagen erst soeben bei uns ein, so dass der Komet vermutlich nur noch schwer mit kleineren Instrumenten beobachtet werden kann.

J. Herrmann

### **Anekdoten**

Eine wahre Anekdote kann der Sonnenfinsternis vom 28.Mai 1900 zugeschrieben werden, deren Totalitätszone durch Georgia lief. Der Negerbriefträger, welcher den Astronomen die Post zustellte, war am allermeisten von der Vorhersage beeindruckt, dass die Küken während der Finsternis in ihren Hühnerkorb schlüpfen würden. Während der Totalität war er auf seinem Hühnerhof. Danach beeilte er sich, um Bericht zu erstatten. "Boss Campbell", sagte er zu dem Leiter der Expedition des Lick-Observatoriums, "die Küken duckten sich tatsächlich genau so, wie Sie sagten". Und dann, gleichsam als ein nachträglicher Einfall, fragte er: "Wie lange wissen Sie denn schon, daß die Küken sich niederduckten?" Dr. Campbell meinte "Oh, ich wußte das schon seit mindestens zwei, drei Jahren". Der Briefträger sah ungläubig drein und brach dann in Gelächter aus: "Ach was, Boss, Sie treiben einen faulen Scherz mit mir, die Küken sind doch erst im Frühjahr geboren!" (Aus "Our Sun" von D.H. Menzel, Harv. 1949)

Als Friedrich Wilhelm Herschel im Sterben lag, versuchte der Geistliche, ihm das Jenseits in den schönsten Farben zu schildern. Da meinte Herschel: "Wissen Sie, für mich wird es wohl das Schönste sein, dass ich endlich einmal den Mond von hinten sehen kann".

Unter der Überschrift "Brüder, die Welt geht unter!" veröffentlichte die Illustrierte "Stern" im Juni 1957 die folgende Leserzuschrift:

*"Betr. Komet Arend-Roland*

*Sowohl Ihre Bilder als auch Ihren Text habe ich mir genauestens angesehen. Das Bild des Kometen bleibt einem unvergeßlich. Ich selbst habe ihn hier am Osterdienstag zum ersten Mal gesehen, dies war der erste Komet in meinem Leben. Vom ersten Moment an war ich von diesem Fremdling am Himmel unangenehm berührt. Ich fühlte direkt das Böse aus diesem Gestirn heraus."*

## **Interessante Ereignisse im 2. Jahresdrittel 1985**

### Totale Mondfinsternis

Am 4. Mai findet eine sehr günstig beobachtbare totale Mondfinsternis statt. Der Mond geht in Karlsruhe um 19.35 MEZ auf. Bereits um 19.17 findet der Eintritt in den Kernschatten statt, was bedeutet, dass der Mond bei uns bereits teilverfinstert aufgeht. Die totale Verfinsternis dauert von 20.22 bis 21.31 MEZ, mit dem Maximum gegen 20.56 MEZ. Die Größe der Finsternis beträgt 1,24 - der Mond läuft durch die nördlichen Teile des Erdschattens. Dies bedeutet, dass der nördliche bzw. nordöstliche Teil des verfinsterten Mondes heller sein sollte als der Süden. Interessant ist die Bestimmung der scheinbaren Helligkeit des verfinsterten Mondes (z.B. mit einer Christbaumkugel) - sie schwankt stark von Finsternis zu Finsternis, scheint jedoch mit dem Sonnenfleckenzyklus korreliert zu sein. Um 22.36 MEZ tritt der Mond aus dem Kernschatten und um 23.33 MEZ aus dem Halbschatten.

### Planeten

*Merkur* wird im 2. Jahresdrittel 1985 zweimal kurz sichtbar. Ende Juni/Anfang Juli zeigt er sich knapp über dem abendlichen Nordosthorizont. Am 25.6. sollte er kurz nach 21.00 MEZ für zwanzig Minuten erkennbar sein, ein Fernglas sollte man auf jeden Fall benutzen. Die größte östliche Elongation wird am 14.7. erreicht. Infolge der rasch abnehmenden Deklinationen des schnellen Planeten nimmt seine Sichtbarkeit ab dem 5.7. jedoch ab, und am Tag seiner größten Elongation dürfte er nur noch von Spezialisten erwischt werden. Ende August wird Merkur am Morgenhimmel sichtbar. Ab dem 25.8. kann man nach ihm suchen. Er geht gegen 4.00 MEZ auf und bleibt etwa zwanzig Minuten sichtbar. Am 28.8. steht er in größter westlicher Elongation von der Sonne.

*Venus* ist strahlender Morgenplanet. Am 1.5. geht sie um 3.40 MEZ im WNW auf, die maximale Helligkeit während dieser Sichtbarkeit ( $-4^m2$ ) wird am 9.5. erreicht. In den folgenden Wochen verfrüht sich ihr Aufgang: 1.6.: 2.35 MEZ, 1.7.: 1.50 MEZ, 1.8.: 1.40 MEZ, danach verspätet er sich wieder. Ende August lautet die Aufgangszeit 2.25 MEZ. Die größte westliche Elongation wird am 12.6. erreicht. Am 15.7. wandert sie in  $3^\circ$  nördlichem Abstand an Antares vorüber. Die Helligkeit geht bis Ende August auf  $-3^m4$  zurück, der Durch-

messer des Venusscheibchens verkleinert sich von 40" auf 15", der Anteil des beleuchteten Teils ist anfangs 25%, Ende August 75%.

*Mars* verschwindet im ersten Maidrittel am abendlichen Nordwest-Horizont. Der dann 1<sup>m</sup>8 helle rote Planet geht gegen 21.45 MEZ unter. Am 18.Juli steht er in Konjunktion mit der Sonne.

*Jupiter* kommt am 4.8. in Opposition. Zuvor ist der im Sternbild Steinbock stehende Riesenplanet am Morgenhimmel sichtbar, im August die ganze Nacht. So geht er am 1.5. um 2.15 MEZ auf (-1<sup>m</sup>9, 40"), am 1.7. um 22.15 MEZ und am 31.8. bereits um 18.15 MEZ. Am Tag der Opposition ist der Planet -2<sup>m</sup>4 hell, der Scheibchendurchmesser beträgt 48".

*Saturn* steht am 15.Mai in Opposition. Er ist dann 0<sup>m</sup>3 hell, der Durchmesser des nun wieder weit geöffneten Ringes beträgt 42". Bis zum August nimmt seine Sichtbarkeitsdauer stetig ab, so geht er Ende dieses Monats bereits gegen 21.45 MEZ unter. Am 28.Juli beendet er seine Oppositionsschleife westlich der Scherensterne des Skorpions.

*Uranus* steht am 6.6. in Opposition im Sternbild Schlangenträger. Dieses Jahr steht er leider in einer sternleeren Gegend, so dass man eine Aufsuchkarte zur Hand nehmen muss, um den 6<sup>m</sup> hellen Planeten aus den umliegenden Sternen heraus zu finden. Am 25.Juni besteht die Möglichkeit, die Ringe des Uranus indirekt nachweisen zu können. An diesem Abend geht Uranus knapp südlich an dem 9<sup>m</sup>2 hellen Stern SAO 184819 vorüber. Die Ringe können dann zwischen 22.00 MEZ und 22.30 MEZ den Stern für jeweils 1 bis 2 Sekunden bedecken. Das wär' doch was, oder?

*Neptun* erreicht seine Opposition am 23.6. Der 7<sup>m</sup>7 helle Planet steht dann knapp nordöstlich von M20. Spezialisten sollten sich dieses Jahr an ihm versuchen.

#### Kleinplaneten

*Vesta* kann noch bis in den Juni hinein beobachtet werden. Anfangs 5<sup>m</sup>9 hell, sinkt ihre Helligkeit bis Anfang Juli auf 7<sup>m</sup>0. Der Kleinplanet bewegt sich nahe dem hellen Stern  $\xi$  Virginis.

#### Sternbedeckungen

Der 2<sup>m</sup>5 helle Stern  $\delta$  Scorpii wird am 6.5. (Eintritt 0.59 MEZ, Austritt 1.38 MEZ) und am 29.6. (20.21 bzw. 21.06) vom Mond bedeckt.