

Linzer Astronomische Gemeinschaft

» Johannes Kepler «
im O.Ö. Volksbildungswerk

Tel. 0732 / 67 40 42

JOHANNES KEPLER
Linz-Donau 1612—1626



Harmonices Mundi Libri V
Linz 1619

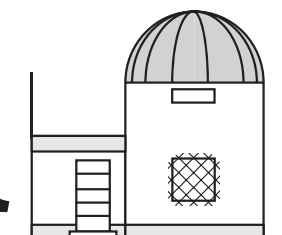
XXXV. Jahrgang

WEGA

<http://www.sternwarte.at/>

Nr. 6

STERNWARTEWEG 5



A-4020 LINZ

Juli 2005

EINLADUNG

zum Vereinsausflug der Linzer Astronomischen Gemeinschaft
am Samstag, dem 10. September 2005

Abfahrt:

Am Samstag, dem 10. September, um 7:00 Uhr am Parkplatz beim Linzer Stadion

Verlauf:

Nach der Ankunft in Regensburg nehmen wir zunächst an einer Führung durch die historische Altstadt teil. Unter den etwa 6000 denkmalgeschützten Gebäuden befindet sich auch das Haus, in dem Johannes Kepler und seine Familie in den Jahren 1626-1628 gewohnt haben.



Natürlich besuchen wir auch den Regensburger Dom: Hier beobachtete Kepler im Jahre 1613 zum ersten Mal Sonnenflecken, als durch brüchig gewordene Fenster das Sonnenbild auf den Boden projiziert wurde. Im Anschluss an die Führung nehmen wir unser Mittagessen in der historischen „Wurstkuchl“ ein, die als älteste Wurstbraterei der Welt gilt.

Nachmittags steht zunächst ein Besuch auf der Regensburger Volkssternwarte auf dem Programm. Als älteste Volkssternwarte Bayerns feiert die Sternwarte Regensburg heuer ihr hundertjähriges Bestehen. Die unter Denkmalschutz stehende Kuppel der Sternwarte beherbergt ein Linsenteleskop mit 15 cm Objektivdurchmesser und 2,25m Brennweite. Abschließend nehmen wir an einer Führung durch das Kepler-Gedächtnishaus teil. Kepler starb während eines kurzen Besuchs in Regensburg im Jahr 1630 in diesem Gebäude, in dessen historischen Innenräumen aus der Zeit des 17. Jahrhunderts heute zahlreiche Exponate (Bücher, Briefe, Dokumente, historische Instrumente, Modelle) zu bewundern sind. Besonders hervorzuheben sind ein Exemplar der *Tabulae Rudolphinae*, das Keplers Sohn Ludwig mit

einer handschriftlichen Widmung der Stadt Regensburg vermacht hat, und ein Exemplar der 1617 in Linz erschienenen *Ephemerides Novae*, welches jenem Regensburger Pfarrer vermacht wurde, der Keplers Begräbnis geleitet hatte.

Die Rückkehr nach Linz ist für ca. 20:00 Uhr geplant.“

Preis:

35.- pro Person

Anmeldung:

Um verbindliche Anmeldung durch Einzahlung des oben genannten Betrages bis spätestens 2. September auf das Konto der LAG (Konto-Nr. 0000-013889, Allgemeine Sparkasse Oberösterreich, BLZ 20320) wird gebeten!.



Gäste willkommen

Die Vereinsleitung

IMPRESSUM

LINZER ASTRONOMISCHE GEMEINSCHAFT

» Johannes Kepler «

Sternwarteweg 5, A-4020 Linz

Allgemeine Sparkasse Linz, Kto.Nr.: 0000-013889, BLZ 20.320

CLUBNACHRICHTEN

FAS 2005

Die diesjährige österreichische Astronomietagung findet von 23. bis 25. September in Salzburg statt. Eine kurze Übersicht über das Pro-

gramm finden Sie in dieser Ausgabe der *WEGA*, genauere Informationen können im Internet unter <http://www.hausdernatur.at/astronomie/> abgefragt werden. Das detaillierte Programm liegt auch während der

Clubabende (jeden Donnerstag ab 20:00 Uhr) auf der Kepler-Sternwarte auf. An den Clubabenden können auch Mitfahrgelegenheiten zu dieser interessanten Tagung erfragt werden.

FORUM ASTRONOMIE SALZBURG

Die diesjährige österreichische Astronomietagung findet aus Anlass des Doppeljubiläums „50 Jahre Amateurastronomie in Salzburg – 25 Jahre Arbeitsgruppe Astronomie am Haus der Natur“ unter dem Titel „Forums

Astronomie Salzburg“ (FAS 2005) von 23. bis 25. September 2005 im Josef-Brunauer-Zentrum in Salzburg statt. Das abwechslungsreiche Vortragsprogramm (siehe Tabelle) wird durch begleitende Ausstellungen

(Visionary Art-Gemälde, Tektitensammlung, Original-Kosmonautenanzug, flugfähige Modellraketen, Weltraum-Post) abgerundet. Anmeldung bis spätestens 1. September 2005 wird erbeten!

| Freitag, 23.09.2005 | |
|---------------------|---|
| ab 19:30 Uhr | Treffen der bereits angereisten Tagungsteilnehmer mit gemütlichem Beisammensein. |
| 19:30 Uhr | „Namibia3“ – Diaschau von B. Wallner, Burghausen |
| Samstag, 24.09.2005 | |
| 09:00 Uhr | Tagungseröffnung, Grußworte |
| 09:25 Uhr | „Amateur-Astronomie in Salzburg“ von G. Grau, Salzburg |
| 10:00 Uhr | „Kosmologie und Elemententstehung“ von Univ.Prof. Dr. S. Schindler, Innsbruck |
| 11:00 Uhr | „Der Blick aus dem Weltraum“ von Univ.Do. Dr. L. Beckel, Salzburg |
| 11:45 Uhr | „Der Doppler-Effekt und einige Anwendungen“ von Dr. K. Forcher, Salzburg |
| 12:00 Uhr | Mittagsbuffet |
| 13:00 Uhr | „Galaktochemodynamik“ von Dr. A. Kronawitter, Bern |
| 13:30 Uhr | „Neue Wege in der Kometenfotografie“ von M. Jäger und G. Rhemann, Wien |
| 14:15 Uhr | „Planetentstehung – Vom Sonnensystem zur Direktbeobachtung“ von Dr. G. Wuchterl, Jena |
| 14:45 Uhr | „Was Lichtkurven von Bedeckungsveränderlichen verraten können“ von P. Frank, Velden |
| 15:45 Uhr | „Strafzettel in der Umlaufbahn: Weltraumrecht und Raumfahrtspolitik“ von Mag. A. Soucek, Salzburg |
| 16:15 Uhr | „25 Jahre Astrofotografie“ von V. Wendel und B. Flach-Wilken, Deutschland |
| 17:00 Uhr | 17:00 Uhr - ÖGAA – Versammlung |
| 19:30 Uhr | Empfang im Museum HAUS DER NATUR – Besichtigung der Weltraumhalle, Buffet |
| Sonntag, 25.09.2005 | |
| 10:00 Uhr | Führung durch die Salzburger Altstadt |

SOMMERSONNENWENDE MIT ÜBERRASCHENDEM AUSKLANG

Der 24.6.2005 war ein wunderschöner, lauer Abend. In Kirchschlag suchten wir, meine Frau und ich, das angepriesene Sonnwendfest auf, ein großes Sonnwendfeuer sollte ein Höhepunkt des Abends sein. Dort angekommen, sahen wir den großen Rummel, wie ein Jahrmarkt aufgezo-

gen, mit viel lauter Musik, das war ganz und gar nicht unser Fall. Nach kurzer Beratung vor dem lodernen Feuer hatte ich die Idee, den nahen Aussichtsturm am Breitenstein zu besteigen, der für die großartige Rundumsicht bekannt ist. Dort oben sollten wir einen guten Über-

blick über eventuelle andere Petersfeuer haben.

Gesagt getan, wir organisierten uns einen Schlüssel und stiegen, es war schon ziemlich dunkel, zum Turm hoch. Oben angekommen hatten wir in der Tat eine prächtige Aussicht. Über uns glitzerte der prächtige sommerliche Sternenhimmel mit der samtigen Milchstrasse. Unter uns sahen wir bis zum fernen Horizont rundherum eine Vielzahl von Sonnwendfeuern lodern, nah und fern, die fernsten wohl auf Bergen im „Toten Gebirge“. Wir zählten fast 50 Feuerstellen, wo Menschen dieses archaische Fest der Sonnenwende ehren. Wir genossen die absolute Stille und den Anblick über und



0676 / 52 65 280

Maksutov-Cassegrain Teleskope ab 119 €
 Dobson Teleskope ab 299 €
 Fraunhofer Linsenteleskope ab 199 €
 Newton Spiegelteleskope ab 249 €
 Plössl Okulare ab 30 €
 Sternkarten ab 5 €

www.teleskop-austria.com

unter uns. Leichter Wind ließ uns frösteln und so beschlossen wir, wieder abzusteigen.

Im nun schon stockdunklen Wald spazierten wir gemütlich zurück. Plötzlich ließ mich das Geräusch eines im Wind raschelnden Laubbaums unvermutet aufhorchen. Wir befanden uns aber in einem reinen Nadelwald, das wusste ich von unzähligen früheren Spaziergängen, und Wind war so gut wie nicht vorhanden. Eine gespenstische Stimmung, verstärkt durch die Finsternis, in der wir nichts ausnehmen konnten. Schließlich gingen wir weiter, ohne

das Phänomen gelöst zu haben.

Schon am Vormittag des nächsten Tages versuchte ich dieses Rätsel zu lösen und wir machten uns auf den Weg. An der mutmaßlichen Stelle der nächtlichen Geisterstunde angekommen, konnten wir uns das Lachen nun nicht mehr verhalten, als wir sahen, was uns gestern nachts genarrt hatte!

Zum 200. Mal jährt sich heuer der Geburtstag von Adalbert Stifter, der sich oft und gern in Kirchschatz aufgehalten hatte. Für dieses Jubiläum wurde unter anderem beim Waldpfad auf dem Breitenstein

von Künstlern eine Installation aus 13 Stationen aufgebaut. Bei unserem nächtlichen „Gruselort“ ist die Installation „Die schreckliche Wendung der Dinge“ angebracht. Originaltext aus dem Prospekt: „Eine Linde ist wie ein Fremdkörper in die gewohnte Monokultur gepflanzt. Ein kleiner Unwuchtmotor befindet sich am Stamm des Jungbaumes. Kommt eine Person in die Nähe des Fremdlings, wird der Motor über Bewegungsmelder aktiviert. Der scheinbar harmlose Baum zeigt sein wahres Gesicht (er wird gerüttelt).“

Alles klar?

Erich Meyer

MERKUR TRIFFT VENUS

Am 27. Juni 2005 suchte ich wieder einmal die Johannes Kepler Sternwarte auf um ein besonders Ereignis zu beobachten. Hierbei handelte es sich um die Begegnung der beiden inneren Planeten, Merkur und Venus.

Trotz der ungünstigen Höhe von nur 25° über den Horizont verblüffte mich der erste Eindruck durch den 102mm f/9 Refraktor. Ich konnte kaum glauben, dass die beiden Planeten sich so nahe stehen. Nun gut, der Abstand der beiden Planeten betrug ja auch nur 4'13", entsprechend

etwa einem Siebtel des Vollmond-durchmessers. Aus diesem Grund versuchte ich mein Glück anschließend mit dem 50cm f/10 Cassegrain. Hier war der Anblick noch Atemberaubender als im Refraktor. Das „Pärchen“ passte hervorragend ins Gesichtsfeld des 16mm Nagler-Okulars. Merkur zeigte sich mit einer Phase von 0,6 und einem Durchmesser von 6,56". Venus hingegen erschien mit einer Phase von 0,91 und einem Durchmesser von 10,9" deutlich größer. Der Gott des Handels besaß neben der Liebesgöttin

also nur ein bescheidenes Antlitz. Die Helligkeit der Venus betrug $-3,9^{\text{mag}}$, die von Merkur hingegen erblasste mit nur $-0,1^{\text{mag}}$. Allerdings zeigt Merkur, dank des relativ guten Seesings, sogar Details. Ich konnte eindeutig hellere und dunklere Strukturen auf seiner Oberfläche ausmachen. Zum ersten Mal konnte ich also etwas auf Merkur eindeutig erkennen.

Ich hoffe ihr konntet dieses phantastische Ereignis ebenso genießen wie ich.

Erwin Günther

BEDECKUNG VON ANTARES

Die Bedeckung eines so hellen Sternes wie Antares (Alpha Scorpii) durch den Mond ist ein recht seltenes Ereignis. In der Nacht vom 26. auf 27. April 2005 hatte ich - anders als bei der ersten Antares-Bedeckung im Februar dieses Jahres - Glück: Während sich der Eintritt von Antares am hellen Mondrand um Mitternacht in geringer Höhe noch hinter einer dichten Baumgruppe abgespielt hat, und ich diesen daher nicht beobachten konnte, konnte ich den Austritt um 1:08 MESZ mit Hilfe einer Mintron 12V1C-EX S/W Videokamera am 102mm f/9 Fluorit-Refraktor der Kepler-Sternwarte

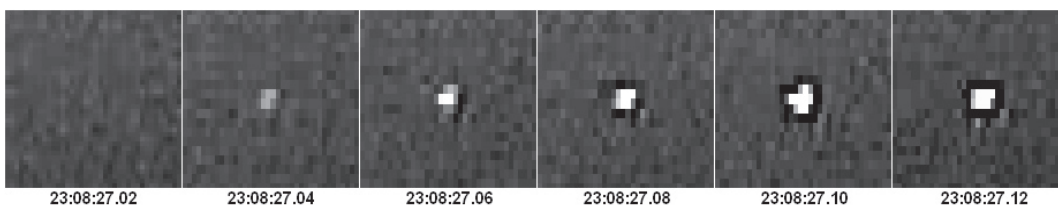
Linz auf Video aufnehmen. Auch visuell konnte ich das Ereignis mit einem Fernglas 20x90 verfolgen.

Durch die hohe zeitliche Auflösung der Videokamera ist deutlich erkennbar, dass der Stern nicht schlagartig erscheint, sondern über vier Einzelbilder (im Abstand von jeweils 1/50 Sekunde) hinweg langsam an Helligkeit gewinnt, was natürlich auf den (für einen Stern) relativ großen scheinbaren Durchmesser von Antares, einem roten Überriesen, zurückzuführen ist.

Aus der Bewegung des Mondes (rund 0,01" in 1/50 Sekunde) lässt sich so der scheinbare Durchmes-

ser von Antares auf etwa 0,04" +/- 0,01" abschätzen, was sehr gut mit den in der Literatur angegebenen Wert (0,041") übereinstimmt. Bei einer Entfernung von 520 Lichtjahren entspricht das übrigens einem Durchmesser von etwa 6,4 AE +/- 1,6 AE, was gut mit den populären Darstellungen übereinstimmt, dass Antares über die Marsbahn hinaus reichen würde, wenn man ihn ins Zentrum unseres Sonnensystems versetzen würde.

Die nächste, in Österreich sichtbare Bedeckung von Antares durch den Mond findet übrigens erst am 21. Oktober 2009 statt, allerdings am



Sechs Einzelbilder aus der Videoaufnahme der Antares-Bedeckung. Die genaue Uhrzeit des jeweiligen Bildes ist unten angegeben. Aufgrund des relativ großen Durchmessers des Sternes erschien dieser nicht schlagartig, sondern gewann über vier Einzelbilder hinweg (entsprechend einem Zeitraum von 0,08 Sekunden) langsam an Helligkeit.

Tag. Aufgrund der Helligkeit des Sternes wird man dies „Sternenfinsternis“ bei günstiger Witterung aber dennoch auch mit kleinen Teleskopen beobachten können.

Herbert Raab

STERNVORSCHAU FÜR AUGUST 2005

Ort: Kepler-Sternwarte Linz, jeweils 21:00 MESZ, +14.269° östliche Länge, +48.294° nördliche Breite, Zeitzone: MEZ (UT+1:00). Sämtliche Koordinaten beziehen sich auf das mittlere Äquinoktium des Datums.

Unser Sonnensystem

| Objekt | Datum | Ra | | Dekl | | mag | Durchm. | | r | d | Auf | Kulm | Unt | Sternbild |
|---------|----------|----|------|------|----|-------|---------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|
| | | h | m | ° | ' | | ' | " | | | | | | |
| Merkur | 16. Aug. | 9 | 45.4 | +13 | 30 | -26.8 | 31 | 35.5 | ----- | 1.012 | 5:02 | 12:10 | 19:18 | Löwe |
| | 31. Aug. | 10 | 40.6 | +8 | 23 | -26.8 | 31 | 41.6 | ----- | 1.009 | 5:23 | 12:06 | 18:49 | Löwe |
| | 1. Aug. | 9 | 10.9 | +11 | 09 | +2.6 | | 11.3 | 0.437 | 0.594 | 5:40 | 12:35 | 19:29 | Krebs |
| Venus | 11. Aug. | 8 | 44.6 | +13 | 58 | +2.2 | | 10.3 | 0.388 | 0.654 | 4:20 | 11:29 | 18:37 | Krebs |
| | 21. Aug. | 8 | 51.4 | +16 | 23 | +0.4 | | 7.8 | 0.332 | 0.856 | 3:36 | 10:56 | 18:17 | Krebs |
| | 31. Aug. | 9 | 43.3 | +14 | 50 | -0.8 | | 6.0 | 0.308 | 1.123 | 3:56 | 11:09 | 18:22 | Löwe |
| Mars | 1. Aug. | 10 | 54.8 | +8 | 23 | -3.4 | | 12.5 | 0.722 | 1.339 | 7:37 | 14:19 | 21:00 | Löwe |
| | 16. Aug. | 12 | 00.0 | +0 | 50 | -3.4 | | 13.4 | 0.724 | 1.244 | 8:17 | 14:25 | 20:32 | Jungfrau |
| | 31. Aug. | 13 | 03.9 | -6 | 52 | -3.5 | | 14.6 | 0.726 | 1.142 | 8:57 | 14:29 | 20:02 | Jungfrau |
| Jupiter | 1. Aug. | 2 | 05.7 | +9 | 47 | -0.3 | | 11.4 | 1.383 | 0.824 | 22:41 | 5:29 | 12:18 | Widder |
| | 16. Aug. | 2 | 36.2 | +12 | 19 | -0.6 | | 12.6 | 1.388 | 0.742 | 22:00 | 5:01 | 12:01 | Widder |
| | 31. Aug. | 3 | 01.5 | +14 | 17 | -0.8 | | 14.1 | 1.396 | 0.663 | 21:17 | 4:27 | 11:37 | Widder |
| Saturn | 1. Aug. | 12 | 51.3 | -4 | 12 | -1.4 | | 33.8 | 5.454 | 5.826 | 10:31 | 16:15 | 22:00 | Jungfrau |
| | 16. Aug. | 13 | 00.0 | -5 | 09 | -1.3 | | 32.7 | 5.453 | 6.021 | 9:44 | 15:25 | 21:05 | Jungfrau |
| | 31. Aug. | 13 | 09.9 | -6 | 13 | -1.3 | | 31.8 | 5.452 | 6.186 | 9:00 | 14:35 | 20:11 | Jungfrau |
| Saturn | 1. Aug. | 8 | 17.7 | +19 | 59 | +0.4 | | 16.4 | 9.083 | 10.088 | 4:01 | 11:41 | 19:22 | Krebs |
| | 16. Aug. | 8 | 25.6 | +19 | 34 | +0.5 | | 16.5 | 9.086 | 10.030 | 3:12 | 10:50 | 18:28 | Krebs |
| | 31. Aug. | 8 | 33.0 | +19 | 09 | +0.5 | | 16.7 | 9.088 | 9.921 | 2:23 | 9:59 | 17:34 | Krebs |

Objekte für Feldstecher und kleine Fernrohre

| Objekt | Ra | | Dekl | | mag | h | Az | Sternbild | |
|--------|----|------|------|----|-------|-------|-------|-----------------|-------------------------------|
| | h | m | ° | ' | | | | | |
| M 92 | 17 | 17.3 | +43 | 08 | +6.1 | +84.2 | 208.3 | Herkules | Kugelsternhaufen |
| M 57 | 18 | 53.8 | +33 | 02 | +9.7 | +72.9 | 210.3 | Leier | Ringnebel |
| M 56 | 19 | 16.8 | +30 | 12 | +8.2 | +71.6 | 192.2 | Leier | Kugelsternhaufen |
| M 39 | 21 | 32.4 | +48 | 28 | +5.2 | +70.6 | 78.4 | Schwan | Offener Sternhaufen |
| M 92 | 17 | 17.3 | +43 | 08 | +6.1 | +65.7 | 270.7 | Herkules | Kugelsternhaufen |
| M 27 | 19 | 59.8 | +22 | 44 | +7.6 | +64.0 | 166.6 | Füchlein | Hantel-Nebel |
| M 71 | 19 | 54.1 | +18 | 48 | +8.3 | +60.2 | 170.7 | Pfeil | Kompakter offener Sternhaufen |
| M 13 | 16 | 41.9 | +36 | 27 | +5.7 | +65.5 | 265.6 | Herkules | Kugelsternhaufen |
| M 52 | 23 | 24.5 | +61 | 37 | +7.3 | +55.8 | 45.5 | Cassiopeia | Offener Sternhaufen |
| M 15 | 21 | 30.3 | +12 | 12 | +6.0 | +46.6 | 136.5 | Pegasus | Kugelsternhaufen |
| M 101 | 14 | 03.4 | +54 | 19 | +9.6 | +41.0 | 310.0 | Großer Bär | Spiralgalaxie |
| M 103 | 1 | 33.6 | +60 | 44 | +7.4 | +40.8 | 40.2 | Cassiopeia | Offener Sternhaufen |
| M 31 | 0 | 43.0 | +41 | 18 | +4.8 | +37.2 | 66.8 | Andromeda | Große Andromeda-Galaxie |
| M 76 | 1 | 42.8 | +51 | 36 | +12.2 | +34.8 | 49.1 | Perseus | Planetarischer Nebel |
| M 11 | 18 | 51.4 | -6 | 16 | +5.8 | +34.7 | 193.1 | Schild | Kompakter offener Sternhaufen |
| M 2 | 21 | 33.8 | -0 | 47 | +6.3 | +34.6 | 142.9 | Wassermann | Kugelsternhaufen |
| M 51 | 13 | 30.1 | +47 | 10 | +8.1 | +32.6 | 306.2 | Jagdhunde | Spiralgalaxie |
| M 14 | 17 | 37.9 | -3 | 15 | +7.7 | +32.6 | 215.2 | Schlangenträger | Kugelsternhaufen |
| M 26 | 18 | 45.5 | -9 | 24 | +9.3 | +31.3 | 194.2 | Schild | Offener Sternhaufen |
| M 82 | 9 | 56.3 | +69 | 39 | +8.8 | +30.8 | 346.4 | Großer Bär | Irreguläre Galaxie |
| M 81 | 9 | 56.1 | +69 | 02 | +7.9 | +30.2 | 346.1 | Großer Bär | Spiralgalaxie |
| M 12 | 16 | 47.5 | -1 | 58 | +6.6 | +28.1 | 229.0 | Schlangenträger | Kugelsternhaufen |
| M 63 | 13 | 16.1 | +42 | 00 | +10.1 | +27.4 | 303.5 | Jagdhunde | Spiralgalaxie |
| M 72 | 20 | 53.8 | -12 | 31 | +9.8 | +26.7 | 158.3 | Wassermann | Kugelsternhaufen |
| M 10 | 16 | 57.4 | -5 | 07 | +6.7 | +26.5 | 224.8 | Schlangenträger | Kugelsternhaufen |
| M 109 | 11 | 57.9 | +53 | 21 | +10.8 | +25.9 | 322.7 | Großer Bär | Balken-Spiralgalaxie |
| M 16 | 18 | 19.1 | -13 | 47 | +6.4 | +25.7 | 200.4 | Schlange | Offener Sternhaufen+Nebel |
| M 106 | 12 | 19.3 | +47 | 16 | +8.6 | +23.8 | 315.4 | Jagdhunde | Spiralgalaxie |
| M 17 | 18 | 21.1 | -16 | 11 | +7.0 | +23.5 | 199.2 | Schütze | Omega-Nebel |
| M 108 | 11 | 11.8 | +55 | 38 | +10.7 | +23.4 | 330.0 | Großer Bär | Galaxie |
| M 94 | 12 | 51.2 | +41 | 05 | +7.9 | +23.4 | 306.3 | Jagdhunde | Galaxie |
| M 97 | 11 | 15.1 | +54 | 59 | +12.0 | +23.2 | 329.2 | Großer Bär | Eulen-Nebel |
| M 18 | 18 | 20.2 | -17 | 08 | +7.5 | +22.5 | 199.2 | Schütze | Offener Sternhaufen |
| M 33 | 1 | 34.2 | +30 | 41 | +6.7 | +22.5 | 68.5 | Dreieck | Dreieck-Nebel |
| M 3 | 13 | 42.5 | +28 | 21 | +6.4 | +22.1 | 288.4 | Jagdhunde | Kugelsternhaufen |
| M 34 | 2 | 42.4 | +42 | 48 | +5.5 | +21.4 | 48.9 | Perseus | Offener Sternhaufen |
| M 24 | 18 | 17.2 | -18 | 29 | +4.6 | +21.1 | 199.6 | Schütze | Offener Sternhaufen |
| M 25 | 18 | 31.9 | -19 | 15 | +6.5 | +21.1 | 195.8 | Schütze | Offener Sternhaufen |
| M 75 | 20 | 06.4 | -21 | 54 | +8.0 | +19.5 | 172.2 | Schütze | Kugelsternhaufen |
| M 23 | 17 | 57.1 | -19 | 01 | +6.9 | +19.3 | 204.4 | Schütze | Offener Sternhaufen |
| M 5 | 15 | 18.9 | +2 | 04 | +6.2 | +18.7 | 251.3 | Schlange | Kugelsternhaufen |
| M 9 | 17 | 19.5 | -18 | 31 | +7.3 | +16.8 | 213.4 | Schlangenträger | Kugelsternhaufen |
| M 22 | 18 | 36.7 | -23 | 54 | +5.9 | +16.7 | 193.8 | Schütze | Kugelsternhaufen |

Mondphasen

| | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| Vollmond | 21. Jul. 2005, 12:02 | Vollmond | 19. Aug. 2005, 18:54 |
| Letztes Viertel | 28. Jul. 2005, 4:20 | Letztes Viertel | 26. Aug. 2005, 16:19 |
| Neumond 1022 | 5. Aug. 2005, 4:05 | Neumond 1023 | 3. Sep. 2005, 19:45 |
| Erstes Viertel | 13. Aug. 2005, 3:39 | Erstes Viertel | 11. Sep. 2005, 12:37 |
| | | Vollmond | 18. Sep. 2005, 3:01 |



 **Post.at**

Bar freigemacht/Postage paid
4060 Leonding
Österreich/Austria

EMPFÄNGER