

# Linzer Astronomische Gemeinschaft

» Johannes Kepler «  
im O.Ö. Volksbildungswerk

Tel. 0732 / 67 40 42

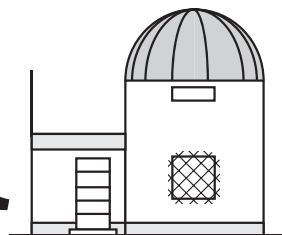
JOHANNES KEPLER  
Linzer-Donau 1612–1626



Harmonices Mundi Libri V  
Linzer 1619

# WEGA

STERNWARTEWEG 5



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

A-4020 LINZ

XXXVII. Jahrgang

Nr. 1

Februar 2007

## EINLADUNG

zu der am Montag, dem 19. Februar 2007 stattfindenden Monatsversammlung

**Ort und Zeit:**

Landeskulturzentrum Ursulinenhof, Kleiner Saal im 2. Stock, um 19:30 Uhr

**Thema:**

„Deep-Sky Astrofotografie mit Instrumenten kleiner Öffnung – Eine fotografische Reise von den Kometen zu den Quasaren“

**Vortragender:**

Dipl.-Ing. Mag. Bernhard Hubl, Linzer Astronomische Gemeinschaft

**Inhalt/Vorschau:**

Zunächst stellt der Referent die vom ihm verwendete Ausrüstung vor und gibt auch Empfehlungen für Einsteiger ab. Danach werden die verschiedenen Objektklassen vorgestellt, wobei interessante Aspekte zur Bildbearbeitung und Aufnahmetechnik ebenso zur Sprache kommen, wie Bemerkenswertes zur Natur der Objekte.

In Zusammenhang mit den Kometenaufnahmen werden spezielle Bildbearbeitungstechniken erläutert, und die Möglichkeit von Animationen zur Darstellung der Dynamik von Kometen vorgestellt. Bei den offenen Sternhaufen geht der Referent auf die Sternfarben, und die korrekte farbliche Kalibrierung der Aufnahmen ein, und bei den Kugelsternhaufen wird die Möglichkeit zur Steigerung der Auflösung durch das Drizzle-Verfahren vorgestellt. Bei Emissions-, Reflexions- und Dunkelnebeln wird der Einsatz von Filtern ebenso erläutert, wie die richtige Auswahl des Bildausschnitts. Schließlich werden anhand von Aufnahmen von Galaxien und Galaxienhaufen die bei einer Brennweite von 540 mm erfassbaren Details untersucht, und auch astrophysikalisch relevante Objekte wie der galaktische Cirrus und Quasare werden präsentiert

*Gäste willkommen*

*Die Vereinsleitung*

## CLUBNACHRICHTEN

### Jahreshauptversammlung

Bei der Jahreshauptversammlung am 15. Jänner 2007 wurde der Wahlvorschlag wie umseitig abgedruckt einstimmig angenommen. Ebenfalls einstimmig wurde für die Beibehaltung des Mitgliedsbeitrags in der Höhe von EUR 27,- (für reguläre Mitglieder) bzw. EUR 17,- (für Schüler und Studenten) gestimmt. Mit Ende des Vereinsjahres 2006 ist Herr Wolfgang Stroh auf eigenen Wunsch hin aus dem Vereinsvorstand ausgeschieden.

Der Grund dafür ist, dass Herr Stroh im Frühling 2007 aus beruflichen Gründen mit seiner Familie für einige Jahre nach Deutschland übersiedeln wird.

Wir möchten uns an dieser Stelle recht herzlich bei Wolfgang Stroh, der über mehr als zehn Jahren die Internetseiten der LAG erstellt und betreut hat, für sein Engagement bedanken, und wünschen ihm bei seiner neuen beruflichen Herausforderung viel Erfolg!

### Okularauszug

Nachdem der 4" Okularauszug an unserem Spiegelteleskop in der Kepler-Sternwarte bei tiefen Temperaturen immer wieder festgeklemmt ist, hat unser Mitglied Thomas Schobesberger für die Wintermonate einen „kältesicheren“ 2" Okularauszug angefertigt und am Teleskop montiert. Herzlichen Dank dafür!

### Besucherstatistik 2006

Im Vorjahr wurden auf der Kepler-Sternwarte 31 reguläre Sternführungen und 26 Sonderführungen mit insgesamt 845 Besuchern durchgeführt.

Damit lag die Anzahl der Führungen und die der Besucher etwas unter den Werten von 2005 (63 Führungen mit 1.099 Besuchern).

An den 51 Vereinsabenden des Jahres 2006 nahmen 402 Besucher teil (2005 waren es 468 Besucher bei 49 Vereinsabenden), und bei den acht Monatsversammlungen konnten insgesamt 304 Zuhörer begrüßt werden (2005 waren es 346).

IMPRESSUM

LINZER ASTRONOMISCHE GEMEINSCHAFT

» Johannes Kepler «

Sternwarteweg 5, A-4020 Linz

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

## Totale Mondfinsternis

Die Kepler-Sternwarte in Linz wird bei klarem Himmel am 3.3.07 ab 21:30 für die Beobachtung der totalen Mondfinsternis geöffnet sein. Alle Mitglieder der LAG sind eingeladen, die Finsternis gemeinsam in der Kepler-Sternwarte am Linzer Freinberg zu beobachten, und werden ermuntert, soweit vorhanden, auch eigene Instrumente zur Beobachtung der Finsternis mitzubringen.

## Himmelsjahr 2007

Kurt Grussner hat der LAG das Kosmos Himmelsjahr 2007 auf dem PC installiert. Das Programm enthält viele wichtige Funktionen wie, Sternenkarten für die jeweilige Jahreszeit, Sonnen- und Mondfinsternisse und vieles mehr an Funktionen. Dies kann ab sofort bei Führungen Clubabenden usw. genutzt werden. Weiters ist noch eine Tabelle mit wichtigen Daten in Form einer Zeitschrift dabei. Wir bedanken uns dafür recht herzlich!

## NEUE LAG DVD

Siegfried Grammer ist gerade dabei eine neue LAG SOFI bzw. MOFI DVD zu produzieren. Alle Mitglieder sind dazu eingeladen uns Material in Form von Fotos, kleinen Animationen, Grafiken usw. uns zukommen zu lassen. Bei Fragen bzw. Zusendung von Material bitte wenden an: siegfried.grammer@jku.at

Thomas Schobesberger hat für das Cassegrain Spiegelteleskop einen neuen Okularauszug gekauft, eloxiert und montiert. Dieser neue Auszug ist besser geeignet für die Wintermonate, da unser alter Auszug bei kalten Temperaturen öfters

eingefroren ist. An dieser Stelle nochmal herzlichen Dank für den neuen Okularauszug!

Ab der nächsten WEGA-Ausgabe haben wir eine neue Rubrik: „ASTRO BILD DES MONATS“. Jedes Monat wird eine Bild mit einigen Daten zum Foto in der WEGA veröffentlicht. Alle Mitglieder sind dazu herzlich eingeladen uns laufend mit Fotomaterial zu versorgen. Bitte die Fotos an wega@sternwarte.at senden.

Ein langjähriges Mitglied der LAG Fam. Mittasch bietet wegen Hobbyauf-

gabe zum Verkauf zwei selbst geschliffene Spiegelteleskope. Die Teleskope befinden sich auf einer Gabelmontierung und haben 150 bzw. 250 mm Objektivdurchmesser und je 1756 mm Brennweite. Was diese Teleskope auszeichnet ist das Binokulare beobachten. Somit sind diese Teleskope ein sehr großes Fernglas.

Bitte wegen weiterer Details bzw. Preis mit Herrn Erwin oder Traude Mittasch in Verbindung setzen. (Erwin und Traude Mittasch, Wiesenweg 6, 4210 Gallneukirchen)

# Mitgliedsbeitrag 2007

Schüler, Studenten: € 17,00  
Erwachsene: € 27,00

Da sich die Einnahmen unseres Vereins hauptsächlich aus den Mitgliedsbeiträgen und Spenden unserer Mitglieder zusammensetzen, bitten wir Sie, den Betrag mit Hilfe des beiliegenden Zahlscheines ehebaldigst einzuzahlen!

Wir möchten uns im voraus recht herzlich bei all jenen

## Hinweis:

Vereinsmitglieder der „Linzer Astronomischen Gemeinschaft“ haben bei den Führungen auf der Kepler-Sternwarte in Linz (ebenso wie Kinder und Jugendliche bis 15 Jahre) freien Eintritt. Wir ersuchen Sie daher, beim Besuch einer Sternführung den Einzahlungsbeleg (Mitgliedskarte) bereit zu halten.

bedanken, die unsere Aktivitäten auch mit einer Spende unterstützen wollen!

# RECOVERY DES NEA 2002PC130, EIN GRENZGANG

Um die Weihnachtszeit des alten Jahres war herrliches Wetter. Daher entschloss ich mich, den NEA (Near Earth Asteroid) 2002PC130 wieder zu entdecken, ein eigenes Weihnachtsgeschenk sozusagen.

Eine eingehende Betrachtung zeigte allerdings sehr schnell, dass dieses Vorhaben ein Grenzfall sein kann, wurde doch die Helligkeit mit nur +21,9mag angegeben. Ein wahrer Grenzgang also.

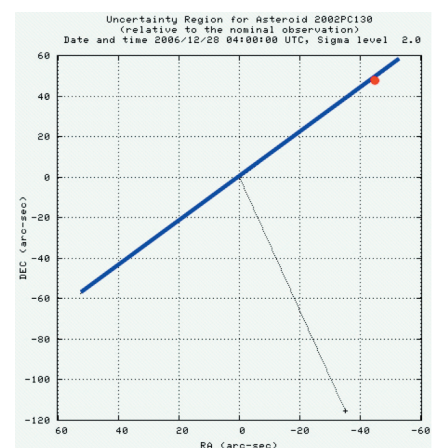
In der zweiten Nachthälfte des 25.12.2006 legte ich um 3.00MEZ mit der Belichtungsserie los. Zweifel plagten mich, ob dieses extrem lichtschwache Objekt überhaupt mit unserem 60cm Spiegel in Davidschlag (1) erreichbar ist. Einerseits ist ein Objekt mit +22mag kein Pappenstiel bei der Vermessung und andererseits gibt es bei langen Belichtungszeiten eine Unmenge von Hintergrundsternen, die oftmals im Wege stehen. Bei jedem aufzunehmenden Objekt muss man eine ordentliche Belichtungsreserve wegen der Unsicherheit der Helligkeitsvorhersage einplanen. Und ob schwache Hintergrundsterne bei der Vermessung stören, ist im vorhinein nicht zu klären. Alle digitalisierten und verfügbaren Sternkataloge wie auch digi-

talisierte Platten von Großsternwarten (z.B. DSS) reichen bei weitem nicht so tief.

Aber wer wagt gewinnt, dachte ich mir während der 90 minütigen Belichtungszeit (90 Einzelaufnahmen zu je 60s). Mit klammern Fingern, es war saukalt, suchte ich sofort nach der Belichtungsserie mit Astrometria (2) nach 2002PC130. Trotz langer Suche konnte ich diesen NEO nicht aus dem Sternengewirr herauskitzeln. Hatte ich mich mit +22mag zu weit vor gewagt? Oder war die von NEODYS (3) ansonsten zuverlässige angegebene LOV (Line Of Variation) nicht brauchbar? Die LOV hatte bei einer Unsicherheit von 2sigma eine Länge von 2,7arcmin, siehe Bild 1. Recht wenig also, sollte daher passen. Die kleine LOV war übrigens der Hauptgrund für die Objektwahl (4).

Eine zweite Nacht musste her. In der nächsten Nacht zog Nebel auf. Die Nacht zum 27.12.2006 war klar, so dass ich wieder um 3.00MEZ mit der Belichtungsserie startete, diesmal ‚üppige‘ 103min. Eine längere Belichtung war nicht möglich, ich musste nachher zeitig zur Arbeit fahren. Wiederum suchte ich angestrengt am vorausberechneten Ort ent-

lang der LOV nach dem Lichtwinzling. Hart am Ende der LOV war ein Winzling zu sehen, sowohl auf der Serie vom 25.12. als auch vom 27.12.2006. War er es wirklich? Zweifel plagten mich. So entschloss ich mich, am 28.12. nochmals eine Serie aufzunehmen, um 3.10MEZ beginnend.



Unsicherheitsbereich vom NEA 2002PC130 für den 28.12.2006, für sigma = 2 (dicke blaue Linie). Tatsächliche Abweichung vom Ephemeridenort: roter Punkt (re. oben). Die dünne schwarze Linie gibt die Richtung der Eigenbewegung an.

Aufgeregt starrte ich nach dem Belichtungsende (93 min) auf meine mutmaßliche Stelle. Ein lautes Hurra. Ja, ja, da stand er. Genau an der Stelle, wie schon in den beiden Nächten zuvor. Ich war sehr erleichtert. Der Aufwand hatte sich gelohnt. Nach einem anstrengenden Bürotag vermass ich abends die Aufnahmen mit dem Sternenkatalog USNO-B 1.0, die ermittelten Helligkeiten von 22,3

bzw. 22,5<sup>mag</sup> (1) bestätigen die extreme Lichtschwäche des Objekts. Nach kritischer Prüfung sendete ich die Werte nach Cambridge, USA: Wenige Stunden später konnte ich mich am MPEC 2006-Y57 erfreuen (5), das meine recovery veröffentlichte. 2002PC130 ist meine bisher lichtschwächste recovery!

Erich Meyer

- 1) <http://web.utanet.at/raab/pomod/>
- 2) <http://www.astrometrica.at/>
- 3) <http://newton.dm.unipi.it/cgi-bin/neo-dys/neoibo>
- 4) <http://cfa-www.harvard.edu/iau/NEO/FaintRecovery.html>
- 5) <http://cfa-www.harvard.edu/mpec/K06/K06Y57.html>

## TOTALE MONDFINSTERNIS 3./4. MÄRZ 2007

In der Nacht von Samstag, dem 3. März, auf Sonntag, den 4. März 2007 findet eine totale Mondfinsternis statt, welche in Österreich vollständig sichtbar ist. Die Finsternis, die im absteigenden Knoten der Mondbahn stattfindet, gehört zum Saros-Zyklus 123, und zur Lunation 1325. Während der Finsternis befindet sich der Mond im Sternbild des Löwen, etwa 13° südöstlich des Sterns Regulus.

Die Finsternis beginnt mit dem Eintritt des Mondes in den Halbschatten der Erde um 21:18 Uhr MEZ, allerdings ist die minimale Abschwächung des Mondlichts zunächst nicht zu bemerken. Erst

ab etwa 22:00 Uhr können erfahrene Beobachter eine Trübung durch den Halbschatten am unteren (südwestlichen) Mondrand erkennen. Der Mond steht zu diesem Zeitpunkt 42° hoch im Südosten. Eine halbe Stunde später, um 22:30 Uhr, berührt der Mond erstmals den dunklen Kernschatten der Erde.

Die totale Verfinsterung beginnt um 23:44 Uhr, wenn der Mond 48° hoch im Süd-Südosten steht. Die maximale Verfinsterung wird um 00:20 Uhr erreicht, wenn der Mond das 1,23-fache seines Durchmessers tief in den Kernschatten der Erde eingedrungen ist. Um 00:57

Uhr, nach rund fünf Viertelstunden, endet die totale Verfinsterung. Der Mond steht zu diesem Zeitpunkt 47° hoch im Süd-Südwesten.

Der Austritt des Mondes aus dem Kernschatten der Erde erfolgt um 02:11 Uhr, die letzte Spur des Halbschattens verliert sich kurz nach 02:30 Uhr am rechten, unteren (westlichen) Rand des Mondes, der zu dieser Zeit noch 38° hoch im Südwesten steht. Die Finsternis endet mit dem Austritt des Mondes aus dem Halbschatten um 03:23 Uhr.

Herbert Raab

## VEREINSVORSTAND 2007

<b>Obmann</b> .....	Raab Herbert
<b>1. Obmann-Stellvertreter</b> .....	Obermair Erwin
<b>Schriftführer</b> .....	Schobesberger Daniela
<b>Schriftführer-Stellvertreter</b> .....	Degwerth Martin
<b>Kassaführer</b> .....	Aumayr Harald
<b>Kassaführer-Stellvertreter</b> .....	Gussner Kurt
<b>1. Kassaprüfer</b> .....	Meyer Erich
<b>2. Kassaprüfer</b> .....	Schobesberger Thomas
<b>Beiräte mit Ressort</b> .....	Bernhard Klaus (Chronik), Frolik Wolfgang (Betreuung Außenstelle), Martello Günther (Redaktion WEGA), Maschek Gerald (Bibliothekar), Pichler Stefan (Sternführungen), Prammer Gottfried (Betreuung Außenstelle), Steininger Irene (Redaktion WEGA), Voglsam David (Redaktion WEGA), Ziegler Daniel (Internet)
<b>Beiräte ohne Ressort</b> .....	Fischböck Alfred, Grammer Siegfried, Günther Erwin, Kolmhofer Erich

## BUCHTIP

Kurt Gußner:

„Welcher Stern ist das?“ Kosmos Verlag, 29. Auflage von Joachim Herrmann

... Wer erst einmal Freude an der Beobachtung des gestirnten Himmels bekommen hat und tiefer in die Welt der Sterne eindringen will, wird nach eingehenderen Werken greifen.

Allen Naturfreunden aber, die sich nach der Tagesarbeit mit den Wundern des Sternenhimmels vertraut machen wollen, hoffe ich mit diesem Bestimmungsbuch einen leichtverständlichen Führer zu geben..... So endet das Vorwort des Erstverfassers von „Welcher Stern ist das?“ Walter Widmann im Oktober 1939. Er als „Sternenkundiger“ hatte es in liebenswerter Art geschafft dem so genannten „Sternenfreund“ mit den dazumal zur Verfügung stehenden Mitteln (größtenteils Zeichnungen nur wenige erste Astro-Fotografien) den

Himmel über uns verständlich näher zu bringen. (Original in der Bibliothek der Sternwarte)

Nun die vorerst letzte Ausgabe von „Welcher Stern ist das?“ kommt sofort und ohne Vorwort zur Sache, vermittelt

üofessionell und verständlich aktuellstes astronomisches Wissen und Informationen über Sonne, Mond, Planeten, Sterne und Sternbilder und ihr Auffinden im Jahreslauf. Auch Fragen über Aufbau und Funktion von Teleskopen und Okularen werden beantwortet. Interessant auch der

Ausblick auf Himmelsereignisse bis um Jahr 2015.

Das Buch ist ein idealer, kompakter, sehr informativer Begleiter durch die Sternennacht für Einsteiger und Amateure.



# STERNVORSCHAU FÜR MÄRZ 2007

Ort: Kepler-Sternwarte Linz, jeweils 20:00 MEZ, +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	°	'									'
Sonne	1. März	22	49.2	-7	31	-26.8	32	16.8	-----	0.991	6:47	12:18	17:49	Wassermann
	16. März	23	44.6	-1	40	-26.8	32	09.2	-----	0.995	6:17	12:14	18:12	Fische
	31. März	0	39.3	+4	14	-26.8	32	01.1	-----	0.999	5:46	12:10	18:34	Fische
Merkur	1. März	21	55.4	-9	25	+1.7	10.4	0.392	0.647	6:04	11:24	16:45	Wassermann	
	11. März	21	52.1	-12	06	+0.8	8.8	0.440	0.761	5:34	10:42	15:50	Steinbock	
	21. März	22	21.6	-11	24	+0.5	7.4	0.464	0.908	5:20	10:32	15:43	Wassermann	
Venus	31. März	23	07.7	-7	59	+0.2	6.4	0.462	1.050	5:11	10:38	16:06	Wassermann	
	1. März	0	39.3	+3	27	-3.4	12.0	0.722	1.393	7:49	14:08	20:27	Fische	
Mars	16. März	1	46.5	+11	00	-3.4	12.7	0.720	1.313	7:22	14:16	21:10	Fische	
	31. März	2	55.8	+17	37	-3.5	13.6	0.719	1.224	6:59	14:26	21:54	Widder	
Jupiter	1. März	20	21.4	-20	27	+1.5	4.5	1.440	2.085	5:25	9:50	14:15	Steinbock	
	16. März	21	08.2	-17	36	+1.4	4.7	1.424	2.006	4:58	9:38	14:18	Steinbock	
	31. März	21	53.7	-14	06	+1.3	4.9	1.410	1.928	4:26	9:24	14:22	Steinbock	
Saturn	1. März	17	07.7	-22	11	-1.6	36.6	5.349	5.380	2:21	6:37	10:52	Schlangentr.	
	16. März	17	13.0	-22	17	-1.7	38.3	5.344	5.137	1:28	5:43	9:57	Schlangentr.	
Saturn	31. März	17	15.6	-22	19	-1.8	40.2	5.340	4.900	0:32	4:46	9:01	Schlangentr.	
	1. März	9	31.9	+16	02	+0.2	20.0	9.192	8.258	15:42	23:01	6:20	Löwe	
	16. März	9	28.0	+16	21	+0.3	19.7	9.195	8.378	14:37	21:58	5:18	Löwe	
31. März	9	25.3	+16	33	+0.4	19.3	9.198	8.553	13:34	20:56	4:18	Löwe		

## Objekte für Feldstecher und kleine Fernrohre

Objekt	Ra		Dekl	mag	h	Az	Sternbild		
	h	m							°
M 81	9	56.2	+69	02	+7.9	+66.7	19.6	Großer Bär	Spiralgalaxie
M 82	9	56.4	+69	39	+8.8	+66.2	18.6	Großer Bär	Irreguläre Galaxie
M 108	11	11.9	+55	38	+10.7	+64.3	58.1	Großer Bär	Galaxie
M 97	11	15.2	+54	59	+12.0	+63.8	59.5	Großer Bär	Eulen-Nebel
M 44	8	40.5	+19	57	+3.1	+61.6	174.4	Krebs	Praesepe
M 109	11	58.0	+53	21	+10.8	+57.4	61.1	Großer Bär	Balken-Spiralgalaxie
M 37	5	52.9	+32	33	+6.2	+56.8	256.2	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 36	5	36.6	+34	08	+6.3	+55.2	262.2	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 38	5	29.2	+35	50	+7.4	+54.9	266.2	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 35	6	09.3	+24	20	+5.3	+53.6	241.5	Zwillinge	Offener Sternhaufen
M 67	8	50.8	+11	47	+6.1	+53.2	171.2	Krebs	Offener Sternhaufen
M 106	12	19.4	+47	16	+8.6	+52.3	69.3	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 94	10	51.2	+41	05	+7.9	+44.3	73.5	Jagdhunde	Galaxie
M 105	10	48.2	+12	33	+9.2	+44.1	129.2	Löwe	Galaxie
M 95	10	44.4	+11	40	+10.4	+43.8	131.0	Löwe	Galaxie
M 96	10	47.2	+11	47	+9.1	+43.6	130.1	Löwe	Galaxie
M 51	13	30.2	+47	10	+8.1	+41.5	61.4	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 63	13	16.1	+42	00	+10.1	+40.9	69.0	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 101	14	03.5	+54	19	+9.6	+40.6	49.7	Großer Bär	Spiralgalaxie
M 65	11	19.3	+13	03	+9.5	+40.3	120.4	Löwe	Spiralgalaxie
M 66	11	20.6	+12	57	+8.8	+40.0	120.1	Löwe	Spiralgalaxie
M 48	8	14.2	-5	49	+5.5	+35.8	184.6	Wasserschlange	Offener Sternhaufen
M 103	1	33.7	+60	44	+7.4	+35.0	324.6	Cassiopeia	Offener Sternhaufen
M 85	12	25.8	+18	09	+9.3	+33.9	100.9	Berenikes Haar	Galaxie
M 98	12	14.2	+14	52	+10.7	+33.3	106.0	Berenikes Haar	Galaxie
M 100	12	23.3	+15	47	+10.6	+32.5	103.3	Berenikes Haar	Galaxie
M 34	2	42.5	+42	49	+5.5	+32.4	299.9	Perseus	Offener Sternhaufen
M 99	12	19.2	+14	23	+10.1	+32.2	105.3	Berenikes Haar	Galaxie
M 64	12	57.1	+21	39	+6.6	+31.2	91.8	Berenikes Haar	Black-Eye-Galaxie
M 45	3	47.4	+24	08	+1.6	+30.6	272.9	Stier	Plejaden
M 78	5	47.1	+0	03	+8.3	+30.4	228.9	Orion	Gasnebel
M 50	7	03.6	-8	21	+6.3	+30.3	204.7	Einhorn	Offener Sternhaufen
M 76	1	42.9	+51	36	+12.2	+30.2	315.3	Perseus	Planetarischer Nebel
M 88	12	32.4	+14	23	+10.2	+30.0	102.5	Berenikes Haar	Galaxie
M 84	12	25.5	+12	51	+9.3	+30.0	105.1	Jungfrau	Galaxie
M 86	12	26.6	+12	55	+9.7	+29.9	104.9	Jungfrau	Galaxie
M 87	12	31.2	+12	22	+9.2	+28.7	104.3	Jungfrau	Elliptische Riesengalaxie
M 90	12	37.2	+13	08	+10.0	+28.3	102.5	Jungfrau	Galaxie
M 3	13	42.5	+28	21	+6.4	+28.3	78.0	Jagdhunde	Kugelsternhaufen
M 89	12	36.1	+12	31	+9.5	+28.0	103.2	Jungfrau	Galaxie
M 58	12	38.1	+11	47	+8.2	+27.2	103.3	Jungfrau	Spiralgalaxie
M 59	12	42.4	+11	37	+9.3	+26.3	102.6	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 47	7	36.9	-14	31	+5.2	+26.2	194.1	Achterdeck	Offener Sternhaufen
M 46	7	42.1	-14	50	+6.0	+26.0	192.7	Achterdeck	Offener Sternhaufen

## Mondphasen

Neumond 1041	17. Feb. 2007,	17:14	Neumond 1042	19. März 2007,	3:43	F!
Erstes Viertel	24. Feb. 2007,	8:56	Erstes Viertel	25. März 2007,	19:17	
Vollmond	4. März 2007,	0:17	F! Vollmond	2. Apr. 2007,	18:15	
Letztes Viertel	12. März 2007,	4:55	Letztes Viertel	10. Apr. 2007,	19:04	
			Neumond 1043	17. Apr. 2007,	12:37	



 **Post.at**

Bar freigemacht/Postage paid  
4060 Leonding  
Österreich/Austria

EMPFÄNGER