

# 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

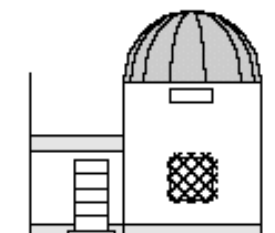
XXXIV. Jahrgang

# WEGA

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

Nr. 2

STERNWARTEWEG 5



A-4020 LINZ

März 2004

## EINLADUNG

zu der am Montag, dem 15. März 2004 stattfindenden Monatsversammlung

**Ort und Zeit:** Landeskulturzentrum Ursulinenhof, Kleiner Saal im 2. Stock, um 19:30 Uhr

**Thema:** „Mars Express – Europa erforscht den Roten Planeten“

**Vortragender:** Dr. Helmut Lammer, Institut für Weltraumforschung der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Graz

**Inhalt/Vorschau:** Mars Express ist die erste Mars-Sonde der Europäischen Raumfahrt Agentur ESA. Sie ist unter anderem mit Instrumenten zur hochauflösenden Kartografierung der Marsoberfläche, zur Untersuchung der Geologie und Mineralogie des Mars und zur detaillierten Untersuchung der Atmosphäre des Planeten ausgerüstet. Sie kann auch unterirdische Strukturen bis zu einer Tiefe von mehreren Kilometern feststellen und das Ausmaß der Interaktion zwischen Oberfläche und Atmosphäre bestimmen.

Auch wenn die Mission medial durch den Fehlschlag des Landemoduls „Beagle 2“ überschattet wurde, ist die Hauptmission von „Mars Express“ bisher ohne Zwischenfälle abgelaufen.

Der Referent ist Leiter der österreichischen Gruppe am Institut für Weltraumforschung, die sich mit der Auswertung der von „Mars Express“ übermittelten Daten beschäftigt.

*Gäste willkommen*

*Die Vereinsleitung*

## CLUBNACHRICHTEN

### Besucherzahlen 2003

Im Jahr 2003 haben insgesamt 2308 Personen an 72 Sternführungen auf der Johannes-Kepler-Sternwarte teilgenommen. Damit konnte die Besucherzahl im Vergleich zum Jahr 2002 (816 Personen) fast verdreifacht werden. Verantwortlich dafür sind natür-

lich die Führungen zur Opposition des Planeten Mars im Spätsommer 2003, an denen die Sternwarte an einem Abend von bis zu 200 Personen regelrecht gestürmt wurde.

Die Vereinsabende wurden im Jahr 2003 von 550 Personen besucht (2002 wurden 503 Personen gezählt), die

Vorträge im Ursulinenhof wurden im vergangenen Jahr von 338 Interessenten besucht (2002 waren es 415).

### Astronomietag 2004

Der 2. österreichische Astronomietag findet am 24. April 2004 statt. Auch heuer wird es zu diesem Anlass wieder

### IMPRESSUM

### LINZER ASTRONOMISCHE GEMEINSCHAFT

» Johannes Kepler «

Sternwarteweg 5, A-4020 Linz

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

einen Tag der offenen Tür auf der Kepler-Sternwarte Linz, begleitet von einem Vortragsprogramm, geben. Auch der

neue H-Alpha-Sonnenfilter wird bei dieser Gelegenheit erstmals der Öffentlichkeit präsentiert. Das detaillier-

te Programm zum Astronomietag 2004 in Linz wird in der nächsten Ausgabe der *WEGA* erscheinen.

## 1. LINZER MESSIER-MARATHON

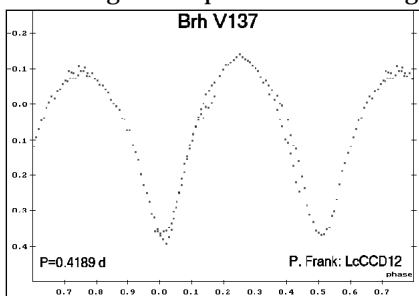
In der Nacht von Samstag, dem 20. März zum Sonntag, 21. März 2004 findet der erste Linzer Messier-Marathon in der Kepler-Sternwarte Linz statt. Es soll dabei versucht werden, möglichst viele der 110 Objekte im Messier-Katalog in einer Nacht zu beobachten. Teilnehmer, die den gesamten Marathon (von der Abenddämmerung zur Morgendämmerung) absolvieren, erhalten eine persönliche Urkunde. Auch ein „Halbmarathon“ (Abenddämmerung bis Mitternacht) ist möglich. Verpflegung (z.B. warmer Tee, Mitternachtsjause) sollte jeder Teilnehmer, ja nach Bedarf selbst mitbringen.

Ersatztermin bei Schlechtwetter ist die Nacht vom Samstag, dem 27. März zum Sonntag, 28. März 2004.

Interessenten werden gebeten, sich während der Vereinsabende (jeden Donnerstag ab 20:00 Uhr in der Kepler-Sternwarte Linz), oder per E-Mail an die Adresse [sternwarte@utanet.at](mailto:sternwarte@utanet.at), anzumelden.

## OPTISCH VERÄNDERLICHE RÖNTGEN-QUELLE ENTDECKT

Vor kurzem ist mit meinem Himmelsüberwachungsprogramm ein ungewöhnlicher Fisch ins Netz gegangen: Der Stern GSC 5749-1622 = Brh V137 zeigte kurzperiodische Hellig-



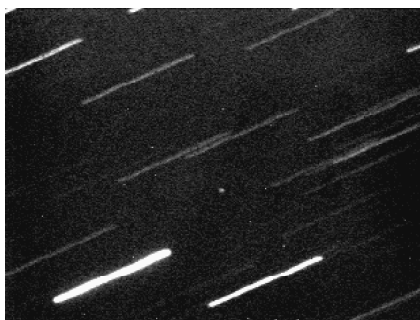
keitsschwankungen zwischen 11,0<sup>mag</sup> und 11,6<sup>mag</sup>. Bei einer Identifikation dieses Sterns im astrophysikalischen Datenbanksystem SIMBAD staunte ich nicht schlecht, dass dieser Stern identisch mit der hellen Röntgenquelle 1RXS J20 1950.0-123037 des „RO SAT All-Sky Bright Source Catalogue“ ist. Weitere CCD-Beobachtungen von deutschen Kollegen und mir ergaben, dass es sich um einen Stern vom Typ W UMa handelt, also einem sehr engen Doppelstern, mit sich gegenseitig beeinflussenden Sternen mit einer Peri-

ode von etwa 0,42 Tagen handelt. Bei dieser Veränderlichenklasse kommt es zwar öfters zu messbarer Röntgenstrahlung auf Grund von physikalischen Vorgängen in der gemeinsamen Atmosphäre der beiden Sterne, außergewöhnlich ist aber die hohe Intensität der Röntgenstrahlung. Für eine genauere Untersuchung dieses interessanten Doppelsternsystems wären allerdings spektroskopische Verfahren erforderlich, die nur den Berufs-astronomen zur Verfügung stehen.

*Klaus Bernhard*

## EXOTISCHER KLEINPLANET 2003 WT153

Am 29. November 2003 entdeckte das Spacewatch-Observatorium des Lunar and Planetary Laboratory (LPL) am mit dem 1,8m Spiegelteleskop am Kitt Peak in Arizona, USA, ein sehr rasch über den Nachthimmel ziehendes Objekt, das vom Minor Planet Center in Cambridge (USA) mit 2003 WT153 bezeichnet wurde. Die erste offizielle Bahnrechnung ergab, dass sich der Himmelskörper schon am nächsten Tag nur 0,0045AE (entsprechend 673.000 km, oder  $1\frac{3}{4}$  Abstand Erde-Mond) der Erde annähern würde. In Österreich war es in der



Nacht auf den 1.12.2003 wolkenlos, somit war für mich klar, dieses Objekt zum Zwecke der Astrometrie (= Positionsbestimmung) in unserer Privatsternwarte in Davidschlag zu beobachten. Eine schwierige Angelegenheit, weil die Ephemeridenrechnung eine Objektbewegung von fast 1,5 Bogenminuten pro Zeitminute auswies, bei einer vorausberechneten Helligkeit von nur 18,7<sup>mag</sup>. Dennoch gelangen mir in dieser Nacht insgesamt 7 gute Positionen. Belichtet hatte ich jeweils 60 Sekunden, selbstverständlich das Teleskop die Objekteigenbewegung kompensierend.

In der darauf folgenden Nacht hatte das Objekt eine Helligkeit von nur mehr 19,5<sup>mag</sup> (rund 250.000 mal schwächer, als die schwächsten Sterne, die mit bloßem Auge erkennbar sind!) bei einer Eigenbewegung von 70 Bogensekunden pro Minute. Extrem erschwerend kam hinzu, dass der Mond nur 12 Grad vom Objekt ent-

fernt stand. Dennoch gelangen mir 5 Positionen von den jeweils 120s belichteten Aufnahmen. In dieser Nacht war ich weltweit der einzige und damit auch letzte Beobachter dieses sehr exotischen Objekts.

Rätsel gibt der Ursprung dieses ungewöhnlichen Himmelskörpers auf. Möglicherweise handelt es sich bei dem um ein Objekt, das sich auf einer Bahn bewegt, deren Perihel (sonnen-nächster Punkt) fast exakt mit der Umlaufbahn der Venus zusammenfällt, und deren Aphel (sonnenfernster Punkt) nur knapp außerhalb der Erdbahn liegt, nämlich gar nicht um einen Kleinplaneten: Denkbar wäre auch, dass es sich um „Weltraumschrott“ handelt. Eine ausgediente Raketenstufe, welche die Raumsonde „Galileo“ zunächst zur Venus brachte, durch deren Gravitationswirkung diese dann zum Jupiter katapultiert wurde, ist ein möglicher Kandidat.

*Erich Meyer*

# SONNENAUF- UND UNTERGANGSZEITEN

Immer wieder möchte man z. B. bei der Planung von Wanderungen oder Ausflügen wissen, wann an einem bestimmten Tag eigentlich die Sonne auf- bzw. untergeht. Ein paar Faustregeln ergeben sich durch folgende glückliche Umstände:

a) Wir sind in Linz knapp am „offiziellen“ Längengrad für unsere Zeitzone (ca. 3 Zeitminuten entfernt). b) Bei unserer geografischen Breite dauert der kürzeste Tag des Jahres ziemlich genau 8 Stunden, der längste ziemlich genau 16. c) Die Sonne bewegt sich auf einer sinuskurvenförmigen Bahn um den Himmelsäquator. d) 365 Tage können näherungsweise mit 360° für einen Kreis gleichgesetzt werden.

Zuerst machen wir uns bewusst, dass bei der Tag- und Nachtgleiche am 21.3. der Tag genau 12 Std. dauert. Die Sonne geht um 6 auf und um 18 Uhr unter. Bei der Sommersonnenwende am 21.6. dauert ein Tag 16 Std, also von 4 bis 20 Uhr (bzw. 5 bis 21 Uhr Sommerzeit).

Im Winter sind es gerade 8 Std (8 - 16 Uhr), die die Sonne über dem Hori-

zont ist. Nun müssen wir uns wieder der Sinus-Funktion zuwenden: Der Sinus eines Winkels von 0° beträgt 0, bei 90° lautet der Wert 1.

Ein Wert von 0,5 wird nicht bei 45°, sondern schon bei 30° erreicht. Die Sinusfunktion steigt also zu Beginn steiler an und wird gegen 90° hin flacher.

Das bedeutet aber auch, dass die Sonne auf ihrem Weg vom 21.3. bis zur Sonnenwende im Juni am Anfang schneller „hochkommt“ als im Mai und Juni. Viele von uns haben schon die Erfahrung gemacht, dass die Tage im März sehr rasch länger werden, während von Mai bis Juli nur geringe Änderungen in der Tagesdauer feststellbar sind.

Die 30° in der Sinusfunktion entsprechen bei uns also in etwa einem Monat. Daraus folgt, dass die Sonne nach einem Monat bereits die Hälfte ihres Weges vom Himmelsäquator bis zum Wendepunkt zurückgelegt hat. Um den 21.4. dauert ein Tag also bereits 14 Std. (5 - 19 Uhr bzw. 6 - 20 Uhr Sommerzeit). Um den 10.5. herum

sind es 15 Std., und dann kommt in weiteren 1 1/2 Monaten nur mehr eine Stunde dazu. Für die übrigen Monate des Jahres geht man ähnlich vor.

Leider bleiben aber auch einige Ungenauigkeiten bestehen:

a) Durch die geogr. Länge passiert bei uns alles drei Minuten später als berechnet. b) Durch die Refraktion erscheint die Sonne über dem Horizont, wenn sie rechnerisch schon/ noch knapp darunter ist. c) Der natürliche Horizont liegt meistens höher als der rechnerische. d) Die Zeitgleichung kann die Berechnungen um weitere bis zu 17 Minuten verfälschen. d) Selbstverständlich verschieben sich alle Werte während der Sommerzeit noch einmal um eine Stunde nach hinten. Trotz dieser Ungenauigkeiten verwende auch ich selbst diese Faustregeln gerne, um abzuschätzen, wann es wie lange hell ist. Wer mehr zu diesem Thema wissen möchte bzw. einfache Rechenformeln für Sonnenauf- und -untergang haben will, finden dies unter <http://lexikon.astronomie.info/zeitgleichung>.

Wolfgang Stroh

## SONDERAUSSTELLUNG IN PEUERBACH

„Der neue Blick ins All – von Peuerbach zu Newton“ heißt die diesjährige Sonderausstellung im Schlossmuseum Peuerbach.

Die Erfindung des Fernrohres ermöglichte der Menschheit einen völlig neuen Blick ins Weltall und erweiterte damit ihren Wissenshorizont in vorher unvorstellbarem Ausmaß. Isaac New-

ton erfand eine besonders geniale Form des Spiegelteleskopes, dessen Prinzip heute noch genützt wird. Weiters verdanken wir Newton die Erkenntnis, dass das Licht aus Spektralfarben zusammengesetzt ist und diese mit einem Prisma sichtbar gemacht werden können. Kostbare historische Teleskope, Globen, astronomische,

optische und alchemistische Geräte sollen den gewaltigen Interessenshorizont Newtons und die fundamentalen Erkenntnisse seiner Zeit demonstrieren.

Auch Computer- und Weltraumfreaks kommen in dieser abwechslungsreich gestalteten Ausstellung auf ihre Rechnung. An Computerstationen sind in einer Fotoreise durchs Weltall prächtige Himmelsaufnahmen zu bewundern. Weiters können detailgetreue Modelle der Startrampe für das Space-Shuttle, des Hipparcos-Satelliten, des Hubble-Weltraumteleskopes, der Raumstation Mir und der internationalen Weltraumstation ISS besichtigt werden.

Die Ausstellung ist vom 29. April bis zum 31. Oktober 2004 zu sehen. Das Schlossmuseum Peuerbach ist in dieser Zeit jeweils Dienstag bis Sonntag von 10:00 bis 12:00 Uhr, und von 14:00 bis 17:00 Uhr geöffnet. Nähere Informationen erhalten Sie auch telefonisch beim Museum (07276 / 2014) oder im Internet unter <http://www.peuerbach.at>.

...jetzt alles von:

**MEADE**  
autorisierter MEADE Händler

**TeleVue**  
Visionary  
erster und einziger TeleVue-Händler in Österreich

unsere Partner:

**World of APM Telescopes**

**INTERCON** **SPACETEC** **astro-shop** **ASTROCOM** **Teleskop Service**

So bieten wir Ihnen die komplette Produktpalette von:

APM – AstroArt – Astrocom – Astronomik – astro-shop – Baader – BC&F – Berlebach – BW-Optik – Cambridge Verlag – Celestron – Coronado – eye&telescope – Fujinon – Galaxy – Gemini – Globen – Guide 8.0 – ICS – Intercon/Spacelec – Intes – Intes Micro – Kosmos Verlag – Kuppeln – Lumicon – Manfrillo – Meade – Miyauchi – NGT – Pentax – Sky & Telescope – Skywatcher – Spektrum Verlag – Starlight – Starlight Xpress – SunWairch – Takahashi – Tele Optik – Tele Vue Optics – Teleskop-Service – Telrad – The Sky – TMB – Vixen – William Optics

Was Sie hier nicht finden: Fragen Sie Andreas Berthold und Ludwig F. Grandy

**2120 Wolkersdorf im Weinviertel, Hofgartenstraße 1, +43(0)2245/20 194**

# STERNVORSCHAU FÜR APRIL 2004

Ort: Kepler-Sternwarte Linz, jeweils 20:00 MESZ, +14.269° östliche Länge, +48.294° nördliche Breite, Zeitzone: MESZ (UT+2:00). Sämtliche Koordinaten beziehen sich auf das mittlere Äquinoktium des Datums.

## Unser Sonnensystem

Objekt	Datum	Ra		Dekl		mag	Durchm. ' "	r AE	d AE	Auf MEZ	Kulm MEZ	Unt MEZ	Sternbild
		h	m	°	'								
Sonne	1. Apr.	0	45.7	+ 4	55	-26.8	32 00.1	-----	1.000	5:42	12:10	18:37	Fische
	15. Apr.	1	37.1	+10	07	-26.8	31 52.4	-----	1.004	5:14	12:06	18:57	Fische
	30. Apr.	2	33.5	+15	04	-26.8	31 44.8	-----	1.008	4:47	12:03	19:19	Widder
Merkur	1. Apr.	1	49.2	+14	24	+0.6	8.3	0.344	0.807	6:02	13:13	20:24	Widder
	11. Apr.	1	50.0	+14	23	+2.4	10.8	0.401	0.620	5:24	12:34	19:45	Widder
	21. Apr.	1	28.2	+ 9	52	+2.6	11.7	0.446	0.572	4:45	11:33	18:22	Fische
Venus	1. Mai	1	21.2	+ 6	28	+1.5	10.5	0.466	0.642	4:14	10:47	17:19	Fische
	1. Apr.	3	40.9	+23	06	-4.0	24.4	0.719	0.685	7:06	15:05	23:03	Stier
	15. Apr.	4	34.1	+26	14	-4.1	28.9	0.720	0.576	6:44	15:03	23:22	Stier
Mars	30. Apr.	5	20.0	+27	44	-4.2	36.0	0.721	0.464	6:20	14:49	23:19	Stier
	1. Apr.	4	21.5	+22	40	+1.6	4.8	1.590	1.937	7:49	15:45	23:41	Stier
	15. Apr.	5	00.0	+23	55	+1.7	4.6	1.605	2.051	7:25	15:29	23:32	Stier
Jupiter	30. Apr.	5	41.8	+24	36	+1.8	4.3	1.619	2.165	7:03	15:11	23:19	Stier
	1. Apr.	10	50.4	+ 8	55	-2.0	43.3	5.422	4.548	15:30	22:14	4:58	Löwe
	15. Apr.	10	46.3	+ 9	18	-1.9	42.0	5.425	4.687	14:29	21:15	4:01	Löwe
Saturn	30. Apr.	10	44.2	+ 9	28	-1.8	40.4	5.427	4.879	13:27	20:14	3:00	Löwe
	1. Apr.	6	29.8	+22	49	+0.3	18.2	9.037	9.079	9:57	17:54	1:50	Zwillinge
	15. Apr.	6	33.2	+22	48	+0.3	17.8	9.038	9.307	9:05	17:02	0:59	Zwillinge
30. Apr.	6	38.3	+22	45	+0.3	17.4	9.039	9.532	8:11	16:08	0:04	Zwillinge	

## Objekte für Feldstecher und kleine Fernrohre

Objekt	Ra		Dekl		mag	h °	Az °	Sternbild	
	h	m	°	'					
M 109	11	57.8	+53	22	+10.8	+83.4	37.8	Großer Bär	Balken-Spiralgalaxie
M 97	11	15.1	+55	00	+12.0	+82.9	341.8	Großer Bär	Eulen-Nebel
M 108	11	11.8	+55	39	+10.7	+82.1	340.3	Großer Bär	Galaxie
M 106	12	19.2	+47	17	+8.6	+81.8	92.6	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 94	12	51.1	+41	06	+7.9	+74.0	109.3	Jagdhunde	Galaxie
M 63	13	16.0	+42	01	+10.1	+70.5	98.9	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 51	13	30.1	+47	11	+8.1	+70.0	81.9	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 81	9	56.0	+69	03	+7.9	+66.2	339.2	Großer Bär	Spiralgalaxie
M 82	9	56.2	+69	40	+8.8	+65.8	340.2	Großer Bär	Irreguläre Galaxie
M 101	14	03.4	+54	20	+9.6	+65.7	61.2	Großer Bär	Spiralgalaxie
M 64	12	56.9	+21	40	+6.6	+58.3	139.4	Berenikes Haar	Black-Eye-Galaxie
M 85	12	25.6	+18	10	+9.3	+57.9	154.8	Berenikes Haar	Galaxie
M 3	13	42.4	+88	22	+6.4	+57.8	116.2	Jagdhunde	Kugelsternhaufen
M 100	12	23.1	+15	48	+10.6	+55.8	157.1	Berenikes Haar	Galaxie
M 98	12	14.0	+14	53	+10.7	+55.4	161.3	Berenikes Haar	Galaxie
M 65	11	19.1	+13	04	+9.5	+54.7	184.8	Löwe	Spiralgalaxie
M 99	12	19.0	+14	24	+10.1	+54.7	159.4	Berenikes Haar	Galaxie
M 66	11	20.4	+12	58	+8.8	+54.6	184.3	Löwe	Spiralgalaxie
M 88	12	32.2	+14	24	+10.2	+53.8	154.2	Berenikes Haar	Galaxie
M 53	13	13.1	+18	09	+7.6	+53.4	136.4	Berenikes Haar	Kugelsternhaufen
M 105	10	48.0	+12	34	+9.2	+53.2	197.5	Löwe	Galaxie
M 84	12	25.3	+12	52	+9.3	+52.8	157.6	Jungfrau	Galaxie
M 86	12	26.4	+12	56	+9.7	+52.8	157.1	Jungfrau	Galaxie
M 96	10	47.0	+11	48	+9.1	+52.4	197.6	Löwe	Galaxie
M 90	12	37.0	+13	09	+10.0	+52.3	152.9	Jungfrau	Galaxie
M 95	10	44.2	+11	41	+10.4	+52.1	198.7	Löwe	Galaxie
M 87	12	31.0	+12	23	+9.2	+52.0	155.6	Jungfrau	Elliptische Riesengalaxie
M 89	12	35.9	+12	32	+9.5	+51.7	153.7	Jungfrau	Galaxie
M 58	12	37.9	+11	48	+8.2	+50.9	153.3	Jungfrau	Spiralgalaxie
M 59	12	42.2	+11	38	+9.3	+50.4	151.8	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 60	12	43.9	+11	32	+9.2	+50.2	151.2	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 49	12	30.0	+ 7	59	+8.6	+47.8	157.8	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 44	8	40.4	+19	58	+3.1	+45.7	245.5	Krebs	Praesepe
M 61	12	22.1	+ 4	27	+9.6	+44.8	161.7	Jungfrau	Spiralgalaxie
M 67	8	50.6	+11	48	+6.1	+40.7	236.0	Krebs	Offener Sternhaufen
M 13	16	41.9	+36	28	+5.7	+33.8	71.1	Herkules	Kugelsternhaufen
M 92	17	17.2	+43	08	+6.1	+32.6	59.8	Herkules	Kugelsternhaufen
M 104	12	40.2	-11	38	+8.7	+28.1	160.6	Jungfrau	Sombrero-Galaxie
M 37	5	52.7	+32	33	+6.2	+27.1	289.5	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 38	5	29.0	+35	50	+7.4	+25.7	295.9	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 36	5	36.4	+34	08	+6.3	+25.7	293.4	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 35	6	09.2	+24	20	+5.3	+24.2	280.1	Zwillinge	Offener Sternhaufen
M 5	15	18.8	+ 2	04	+6.2	+22.9	114.5	Schlange	Kugelsternhaufen

## EMPFÄNGER

Bar freigemacht beim Postamt 4025 Linz / Donau.

## Mondphasen

Phase	Datum	MEZ
Neumond 1005	20. März 2004,	23:44
Erstes Viertel	29. März 2004,	0:48
Vollmond	5. Apr. 2004,	12:04
Letztes Viertel	12. Apr. 2004,	4:47
Neumond 1006	19. Apr. 2004,	14:23 F!
Erstes Viertel	27. Apr. 2004,	18:33
Vollmond	4. Mai 2004,	21:35 F!

