

# 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

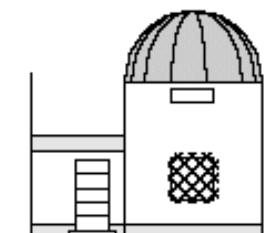
XXXIII. Jahrgang

# WEGA

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

Nr. 2

STERNWARTEWEG 5



A-4020 LINZ

März 2003

## EINLADUNG

zu der am Montag, dem 17. März 2003 stattfindenden Monatsversammlung

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

**Thema:** „Das heiße Universum: Röntgenstrahlen von Kometen, Sternen, Supernovae und Schwarzen Löchern“

**Vortragender:** Dr. Vadim Burwitz, Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching/München

**Inhalt/Vorschau:** Der Nobelpreis für Physik erging im vergangenen Jahr an die Neutrino-Physiker Raymond Davis Jr. und Masatoshi Koshiba, sowie an den Begründer der Röntgenastrophysiker Riccardo Giacconi. Die Monatsversammlungen im März und April werden sich aus diesem Anlass daher mit Röntgen- bzw. Neutrino-astronomie beschäftigen.

In den letzten Jahrzehnten hat sich die beobachtende Astronomie vom schmalen Bereich des sichtbaren Lichts auf das gesamte elektromagnetische Spektrum ausgedehnt. Zu den fruchtbarsten der neuen Spektralbereiche gehört die Röntgen-astronomie. Es sind vor allem die Phänomene am Ende der Sternentwicklung, die am Röntgenhimmel hervortreten: Supernovaexplosionen, Neutronensterne und Schwarze Löcher. Im extragalaktischen Bereich dominieren am Röntgenhimmel einerseits aktive Galaxien und Quasare, und andererseits Galaxienhaufen, die größten physikalischen Formationen in unserem Universum. Aber auch normale Sterne und normale Galaxien, die vergleichsweise schwache Röntgenstrahler sind, können mit modernen Teleskopen studiert werden. Selbst Kometen, die als schmutzige Schneebälle gelten, sind am Röntgenhimmel sichtbar.

*Gäste willkommen*

*Die Vereinsleitung*

**Hinweis:** Der Vortrag zum Thema Neutrino-Physik findet am 28. April 2003 statt. Details entnehmen Sie bitte der nächsten Ausgabe der *WEGA*.

**IMPRESSUM**

**LINZER ASTRONOMISCHE GEMEINSCHAFT**

» Johannes Kepler «

Sternwarteweg 5, A-4020 Linz

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

# CLUBNACHRICHTEN

## LAG im Radio

Am Mittwoch, dem 19. März 2003 wird die Sendung „Dimensionen“ unter dem Titel „Von Erdbahnkreuzern und anderen kosmischen Vagabunden“ über die Arbeit der Linzer Astronomischen Gemeinschaft berichten. Die Sendung beginnt um 19:05 Uhr im Radioprogramm Ö1.

## Anschaffung eines H-Alpha-Filters

Wie der letzten Ausgabe der *WEGA* bereits zu entnehmen war, wurde im Rahmen der Jahreshauptversammlung der Ankauf eines H-Alpha-Filters zur Sonnenbeobachtung beschlossen. Der Filter (Objektivfilter der Firma Coronado mit 60 mm Durchmesser) wurde in der Zwischenzeit bereits bestellt, als

Liefertermin wurde der April in Aussicht gestellt.

## Clubabendende

Die Reihe der Kurzvorträge an den Clubabenden (jeden Donnerstag ab 20:00 Uhr auf der Johannes-Kepler-Sternwarte) wird nach der Winterpause

weiter fortgesetzt. Die Vorträge finden vierzehntägig statt. Clubabende, an denen kein Vortrag vorgesehen ist, stehen für den Erfahrungsaustausch unter den Sternfreunden zur Verfügung. Bei klarem Himmel werden natürlich in jedem Fall auch Himmelsbeobachtungen mit dem Teleskop der Sternwarte durchgeführt.

## KURZVORTRÄGE

Datum	Thema
20. März 2003	Europäische Trägerrakete Ariane 5 (Videovorführung)
3. April 2003	Wie Astronomen den Himmel vermessen, Teil I (Herbert Raab)
17. April 2003	Der Weltraum, Teil I: Woher kommen wir (Videovorführung)
1. Mai 2003	Wie Astronomen den Himmel vermessen, Teil II (Herbert Raab)
15. Mai 2003	Der Weltraum, Teil II: Die Erde in Gefahr (Videovorführung)
29. Mai 2003	Die Sonnenfinsternis vom 31. Mai 2003 (Wolfgang Stroh)

## PLANETENFOTOGRAFIE MITTELS WEBCAM

In den vergangenen klaren Nächten habe ich, in Vorbereitung auf die große Marsopposition, einige Aufnahmeserien der Planeten Jupiter und Saturn mit meiner WebCam Philips Pro 3D PCVC750K gemacht. Wie üblich werden die Bilder im Primärfokus des Vereinsfernrohres (50 cm Cassegrain mit 5 m Brennweite) in der Johannes-Kepler-Sternwarte in Linz aufgenommen. Jupiter erreicht dabei eine abgebildete Größe von 1.2 mm.

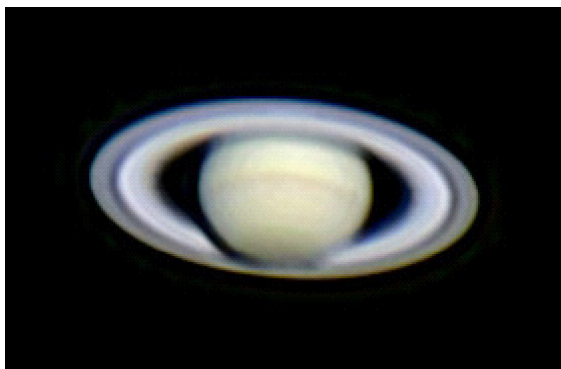
Die WebCam wird mittels Adapter am Okularauszug des Teleskops befestigt und am Laptop angeschlossen. Nach Einstellung der Kameraparameter (Belichtungszeit, Bildformat, Bildrate,

Farbabgleich und Helligkeitsverstärkung) kann die Aufnahme eines kurzen AVI Filmes beginnen. Die AVI-Dateien erreichen dabei bei einer Filmlänge von 100 Sekunden eine typische Größe von 150–200 MB. Zu Hause werden die AVIs in Einzelbilder zerlegt und diese mittels geeigneter Software (z.B. Giotto) weiterbearbeitet.

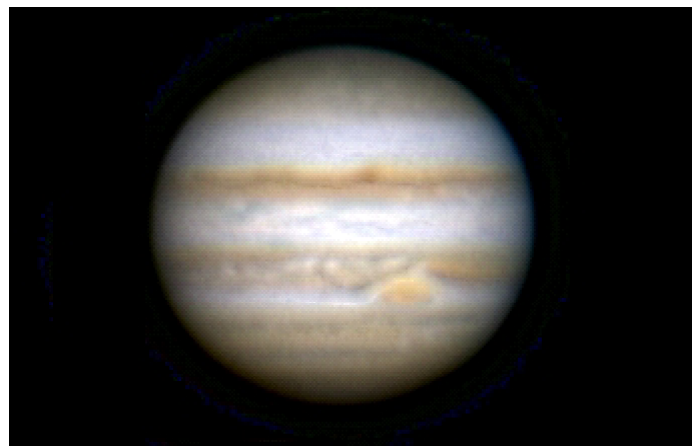
Üblicherweise werden die besten Bilder händisch oder automatisch selektiert und diese zu einem unscharfen, aber sehr rauschfreien Bild, überlagert. Das Summenbild wird dann mit geeigneten Filtermethoden nachgeschärft.

Die hier gezeigte Aufnahme des Saturn entstand am 20.2.2003 bei mittle-

rem bis gutem Seeing. Die Aufnahme des Jupiter entstand in der Nacht vom 27.2.2003. Trotz dichter werdenden Bodennebels war das Seeing an diesem Tag exzellent. Optimale Aufnahmebedingungen herrschten von ca. 21:00 Uhr bis 21:30. Der Nebel war zu diesem Zeitpunkt bereits so dicht, dass nur mehr Jupiter am Himmel zu sehen war! Danken möchte ich an dieser Stelle allen Besuchern des Clubabends vom 27.2.2003, die aus Rücksicht auf meine Aufnahmen den Kuppelraum (mehr oder weniger freiwillig) verlassen haben. Wie kritisch die Anwesenheit von Personen im Kuppelraum ist, konnte ich beim Hantieren am Fernrohr (z.B. beim Fo-



*Aufnahme des Saturn mit Philips ProUCam im Primärfokus des 50cm f/10 Cassegrain-Teleskopes auf der Kepler-Sternwarte Linz am 20.2.2003, 100 Sekunden AVI-Film, 10 Bilder pro Sekunde, je 1/25 Sekunde Belichtungszeit. Aus ca. 1000 Bildern wurden die besten 20% händisch ausgewählt und diese danach mit dem Programm Giotto überlagert. Anschließend Schärfung mittels Bandpass.*



*Aufnahme des Jupiter mit Philips ProUCam im Primärfokus des 50cm f/10 Cassegrain-Teleskopes auf der Kepler-Sternwarte Linz am 27.2.2003. Aus ca. 1000 Einzelbildern mit je 1/25 Sekunde Belichtungszeit wurden die besten 30% automatisch ausgewählt, überlagert und anschließend nachgeschärft.*

kussieren) feststellen. Jeder Atemstoß, ja bereits meine bloße Anwesenheit hinter dem Fernrohr führte zu einer deutlichen

Verschlechterung des Bildes. Bei den Aufnahmen habe ich mich dann auf den Stiegenaufgang zurückgezogen, den

Körper und besonders meinen Kopf so gut es ging verhüllt und das Atmen (fast) eingestellt.

Thomas Schobesberger

## ERSTER ASTEROID INNERHALB DER ERDBAHN ENTDECKT

Wurde im Jahre 1992 der erste Vertreter der TNOs (Trans Neptunian Objects) entdeckt, also der Objekte vom Rande unseres Sonnensystems jenseits des Planeten Neptun, gelang dem LINEAR Asteroid Survey in New Mexiko am 11. Februar 2003 die sensationelle Entdeckung des ersten „Inner Earth Objects“ (IEO). Ein Asteroid vom Typ IEO ist dadurch gekennzeichnet, dass seine Bahn immer innerhalb der Erdbahn verläuft. Aufgrund dieser Bahncharakteristik sind derartige Objekte von der Erde aus nur schwer zu beobachten, so dass mehrere gezielte Suchaktionen nach dieser Asteroidenklasse in den vergangenen Jahren zunächst ohne Erfolg geblieben sind.

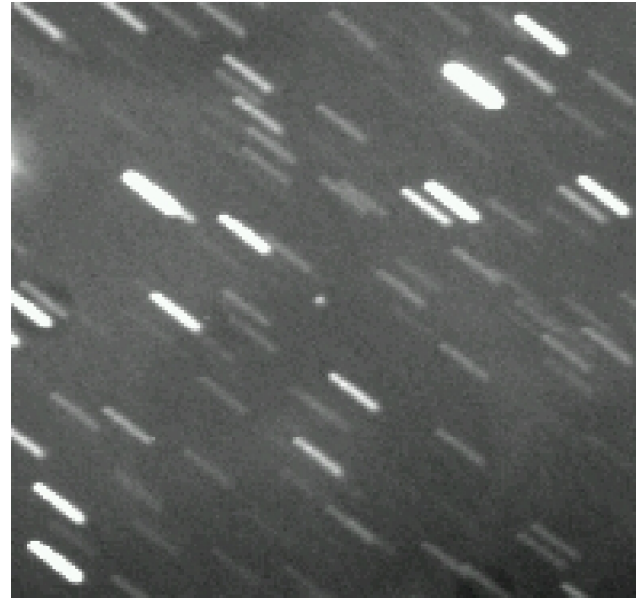
Seit der Entdeckung des ersten Asteroiden „Ceres“ im Jahre 1801 wurden bis heute fast 100.000 Asteroiden gefunden. Dennoch ist 2003 CP<sub>20</sub>, so heißt der erste

Vertreter der IEO, abgesehen von den Planeten Merkur und Venus das einzige bislang bekannte Objekt in unserem Sonnensystem, das sich immer innerhalb der Erdbahn aufhält.

Die hier zu sehende Aufnahme gelang mir am 15. Februar 2003 mit dem 60 cm Spiegelteleskop auf unserer Sternwarte in Davidschlag. Der nur etwa 1 km große Asteroid erscheint als Punkt zwischen den Sternen, die zu Strichen lang gezogen sind, weil das Instrument während der Aufnahme der Bewe-

gung des Kleinplaneten folgte.

Erich Meyer



## BUCHBESPRECHUNG:

Dirk H. Lorenz  
„Geheimnisvolles Universum“

Verlag Franckh-Kosmos, Stuttgart, 2002  
ISBN: 3-440-09246-1

Im Oktober 2002 feierte die Europäische Südsternwarte (ESO) ihr vierzigjähriges Bestehen. Aus diesem Anlass schickte die ESO den Wissenschaftsjournalisten Dirk H. Lorenz buchstäb-

lich in die Wüste, damit er den Astronomen bei ihrer Arbeit über die Schulter sehen konnte.

So entstand das vorliegende Werk, ein großformatiges Buch mit 208 reich bebilderten Seiten. Der Jubiläumsband ist somit keine Chronik, die einfach die zahlreichen Erfolge und Entdeckungen, welche die Astronomen der ESO für sich beanspruchen können – auch wenn man damit wohl auch ein dickes Buch hätte füllen können. Vielmehr scheint es dem Leser, gebannt vom Text und fasziniert von den Bildern, fast so, als ob er selbst neben den Astronomen und dem Autor im Kontrollraum der leistungsfähigsten Teleskope der Welt sitzen würde.

Laufend kommen dabei die Astronomen oder Techniker selbst zu Wort, und so wird dem Leser – bei aller Faszination, die von Wissenschaft und Technik ausgeht – auch klar, dass am Ende der Menschen hinter all diesen Entwicklungen und Entdeckungen stehen. Das Buch ist aber auch mehr als nur ein Tagebuch von einem Aufenthalt an einem großartigen Observatorium. Aus den Erzählungen der Wissenschaftler erfährt der Leser, wie sich die Kosmologen heute die Entstehung und Entwicklung des Weltalls

vorstellen, wie Astronomen Planeten finden können, die um weit entfernte Sterne kreisen, und wie Techniker mit enormen Aufwand die Leistungsfähigkeit moderner Großteleskope auszureizen wissen.

In allen Details und mit vielen Anekdoten angereichert wird auch geschildert, wie der junge deutsche Astronom Jürgen Stock in den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts die hervorragenden astronomischen Bedingungen in den Chilenischen Anden entdeckte: Zweifelsohne eine bahnbrechende Erkenntnis, denn heute haben zahlreiche Großsternwarten an der Westküste Südamerikas ihre Heimat gefunden – von mittlerweile vierzehn Teleskopen, die größer als der berühmte 5m Spiegel am Mount Palomar Observatorium sind, stehen sieben in Chile.

Ein Vorwort von Catherine Cesarsky, der Generaldirektorin der ESO, eine Auflistung der Meilensteine aus der vierzigjährigen Geschichte der ESO, so wie ein kurzer Ausblick in die zukünftige Entwicklung runden diesen prächtigen Bildband ab.

Herbert Raab



# STERNVORSCHAU FÜR APRIL 2003

Ort: Kepler-Sternwarte Linz, jeweils 21:00 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 AE	d AE	Auf MEZ	Kulm MEZ	Unt MEZ	Sternbild
		h	m	°	'								
Sonne	1. Apr.	0	43.0	+ 4	37	-26.8	32 00.5	-----	0.999	5:44	12:10	18:36	Fische
	15. Apr.	1	34.3	+ 9	50	-26.8	31 52.8	-----	1.003	5:16	12:06	18:56	Fische
	30. Apr.	2	30.6	+14	50	-26.8	31 45.1	-----	1.007	4:49	12:03	19:18	Widder
Merkur	1. Apr.	1	23.9	+ 9	15	-1.3	5.5	0.310	1.222	6:05	12:51	19:36	Fische
	11. Apr.	2	27.9	+16	57	-0.3	6.8	0.324	0.990	5:52	13:15	20:39	Widder
	21. Apr.	3	04.9	+20	25	+1.0	9.0	0.378	0.749	5:30	13:13	20:56	Widder
Venus	1. Mai	3	05.7	+19	09	+2.5	11.3	0.430	0.593	4:59	12:34	20:10	Widder
	1. Apr.	22	32.8	-10	05	-3.4	13.3	0.728	1.250	4:42	10:00	15:17	Wassermann
	15. Apr.	23	36.3	- 4	04	-3.4	12.5	0.728	1.335	4:23	10:08	15:53	Fische
Mars	30. Apr.	0	43.4	+ 2	52	-3.3	11.7	0.728	1.420	4:00	10:16	16:32	Fische
	1. Apr.	19	16.9	-22	55	+0.7	7.5	1.509	1.240	2:33	6:44	10:55	Schütze
	15. Apr.	19	54.0	-21	54	+0.4	8.4	1.491	1.118	2:09	6:26	10:42	Schütze
Jupiter	30. Apr.	20	32.1	-20	23	+0.2	9.4	1.472	0.992	1:39	6:05	10:30	Steinbock
	1. Apr.	8	42.9	+19	06	-1.9	40.9	5.331	4.811	12:34	20:10	3:45	Krebs
	15. Apr.	8	43.8	+19	01	-1.8	39.2	5.335	5.022	11:40	19:15	2:50	Krebs
Saturn	30. Apr.	8	47.3	+18	47	-1.7	37.4	5.340	5.260	10:46	18:20	1:53	Krebs
	1. Apr.	5	31.8	+22	17	+0.3	17.8	9.033	9.295	9:05	16:59	0:52	Stier
	15. Apr.	5	36.5	+22	23	+0.3	17.4	9.033	9.506	8:14	16:08	0:02	Stier
30. Apr.	5	42.7	+22	28	+0.3	17.1	9.032	9.704	7:20	15:15	23:10	Stier	

## Objekte für Feldstecher und kleine Fernrohre

Objekt	Ra		mag	h °	Az °	Sternbild		
	h	m						
M 109	11	57.8	+53 22	+10.8	+83.0	40.4	Großer Bär	Balken-Spiralgalaxie
M 97	11	15.0	+55 00	+12.0	+83.0	345.0	Großer Bär	Eulen-Nebel
M 108	11	11.7	+55 39	+10.7	+82.3	343.2	Großer Bär	Galaxie
M 106	12	19.2	+47 17	+8.6	+81.3	91.8	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 94	12	51.1	+41 06	+7.9	+73.6	108.2	Jagdhunde	Galaxie
M 63	13	16.0	+42 01	+10.1	+70.0	98.2	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 51	13	30.0	+47 11	+8.1	+69.5	81.6	Jagdhunde	Spiralgalaxie
M 81	9	55.9	+69 03	+7.9	+66.4	339.7	Großer Bär	Spiralgalaxie
M 82	9	56.1	+69 40	+8.8	+65.9	340.7	Großer Bär	Irreguläre Galaxie
M 101	14	03.3	+54 20	+9.6	+65.3	61.1	Großer Bär	Spiralgalaxie
M 64	12	56.9	+21 40	+6.6	+58.0	138.3	Berenikes Haar	Black-Eye-Galaxie
M 85	12	25.6	+18 10	+9.3	+57.7	153.6	Berenikes Haar	Galaxie
M 3	13	42.4	+28 22	+6.4	+57.3	115.3	Jagdhunde	Kugelsternhaufen
M 100	12	23.1	+15 48	+10.6	+55.6	155.9	Berenikes Haar	Galaxie
M 98	12	14.0	+14 53	+10.7	+55.3	160.1	Berenikes Haar	Galaxie
M 65	11	19.1	+13 04	+9.5	+54.7	183.6	Löwe	Spiralgalaxie
M 66	11	20.4	+12 58	+8.8	+54.7	183.0	Löwe	Spiralgalaxie
M 99	12	19.0	+14 24	+10.1	+54.5	158.2	Berenikes Haar	Galaxie
M 88	12	32.2	+14 24	+10.2	+53.6	153.0	Berenikes Haar	Galaxie
M 105	10	48.0	+12 34	+9.2	+53.3	196.3	Löwe	Galaxie
M 53	13	13.1	+18 09	+7.6	+53.0	135.4	Berenikes Haar	Kugelsternhaufen
M 84	12	25.3	+12 52	+9.3	+52.6	156.4	Jungfrau	Galaxie
M 86	12	26.4	+12 56	+9.7	+52.6	156.0	Jungfrau	Galaxie
M 96	10	47.0	+11 48	+9.1	+52.5	196.5	Löwe	Galaxie
M 95	10	44.2	+11 41	+10.4	+52.3	197.5	Löwe	Galaxie
M 90	12	37.0	+13 09	+10.0	+52.0	151.8	Jungfrau	Galaxie
M 87	12	31.0	+12 23	+9.2	+51.8	154.5	Jungfrau	Elliptische Riesengalaxie
M 89	12	35.9	+12 32	+9.5	+51.5	152.6	Jungfrau	Galaxie
M 58	12	37.9	+11 48	+8.2	+50.7	152.2	Jungfrau	Spiralgalaxie
M 59	12	42.2	+11 38	+9.3	+50.2	150.7	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 60	12	43.9	+11 32	+9.2	+49.9	150.2	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 49	12	30.0	+ 7 59	+8.6	+47.6	156.7	Jungfrau	Elliptische Galaxie
M 44	8	40.3	+19 58	+3.1	+46.2	244.7	Krebs	Praesepe
M 61	12	22.1	+ 4 27	+9.6	+44.6	160.7	Jungfrau	Spiralgalaxie
M 67	8	50.6	+11 48	+6.1	+41.1	235.2	Krebs	Offener Sternhaufen
M 13	16	41.8	+36 28	+5.7	+33.4	70.7	Herkules	Kugelsternhaufen
M 92	17	17.2	+43 08	+6.1	+32.2	59.5	Herkules	Kugelsternhaufen
M 104	12	40.2	-11 38	+8.7	+28.0	159.8	Jungfrau	Sombbrero-Galaxie
M 37	5	52.6	+32 33	+6.2	+27.6	289.0	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 38	5	28.9	+35 50	+7.4	+26.2	295.5	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 36	5	36.3	+34 08	+6.3	+26.1	292.9	Fuhrmann	Offener Sternhaufen
M 35	6	09.1	+24 20	+5.3	+24.7	279.6	Zwillinge	Offener Sternhaufen
M 5	15	18.8	+ 2 04	+6.2	+22.5	113.8	Schlange	Kugelsternhaufen
M 103	1	33.4	+60 43	+7.4	+22.0	344.0	Cassiopeia	Offener Sternhaufen

## EMPFÄNGER

Bar freigemacht beim Postamt 4025 Linz / Donau.

## Mondphasen

Phase	Datum	MEZ
Vollmond	18. März 2003,	11:35
Letztes Viertel	25. März 2003,	2:52
Neumond 993	1. Apr. 2003,	20:20
Erstes Viertel	10. Apr. 2003,	0:40
Vollmond	16. Apr. 2003,	20:36
Letztes Viertel	23. Apr. 2003,	13:19
Neumond 994	1. Mai 2003,	13:15
Erstes Viertel	9. Mai 2003,	12:52
Vollmond	16. Mai 2003,	4:36 F!

