

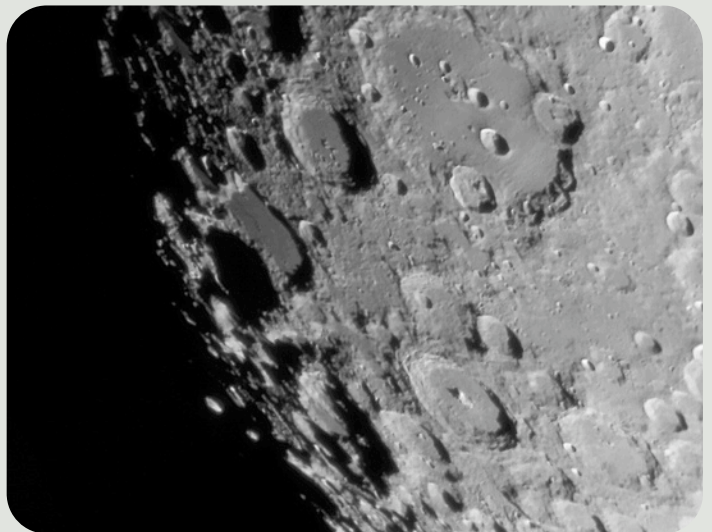
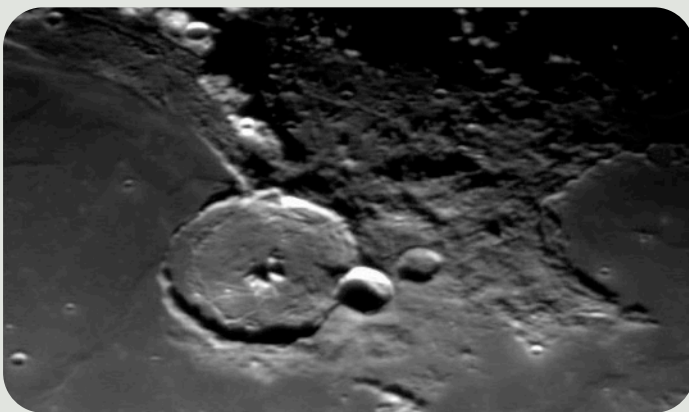


## "Freund oder Feind – Der Mond in der Amateurastronomie"

**Dr. Herwig Sulzbacher**, Linzer Astronomische Gemeinschaft

**Vortrag** am Montag, den **18. Februar 2008** um 19:30 Uhr  
im Landeskulturzentrum Ursulinenhof, Kleiner Saal, **1. Stock**

Man kann ihn nicht wegdiskutieren oder fortwünschen, unseren nächtlichen strahlend hellen Begleiter. Für die einen macht er den Nachthimmel unbrauchbar, die anderen haben ihn bewundern und lieben gelernt. Kaum ein Objekt am Nachthimmel (und auch am Taghimmel!) bietet solche visuelle Ästhetik, ob mit freiem Auge oder mit Höchstvergrößerung. Ständig wechselnde Schattenspiele formen immer neue Bilder und Details, ob aschgraues Licht oder ein voller Mond, es gibt immer lohnenswerte Objekte an unserem Nachbar im All. Die digitale Fototechnik und insbesondere die Webcam-Astronomie für die Objekte des Sonnensystems haben auch dem Amateur Bereiche erschlossen, die früher nicht einmal Großteleskope erreichten.



Die Grenze des Möglichen ist noch nicht erreicht. Schnellere Cams (firewire, empfindlichere Chips), Filter, LRGB-Komposit etc. lassen heute Bildauflösungen zu, die täglich neu staunen lassen. In Zeiten massiver Lichtverschmutzung ist die Mondbeobachtung immer noch ein nahezu überall gut mögliches Steckenpferd. Den Deep-Sky-Puristen bieten die hellen Mondnächte dagegen eine Atempause und Gelegenheit zum Ausschlafen.

*Gäste sind willkommen !*

*Die Vereinsleitung*

### Jahreshauptversammlung

Im Rahmen der Jahreshauptversammlung am 21. Jänner 2008 wurde der in der letzten Ausgabe der WEGA abgedruckte Wahlvorschlag für den Vereinsvorstand einstimmig angenommen. Mit Ende des Vereinsjahres 2007 hat Harald Aumayr seine Funktion als Kassier an seinen bisherigen Stellvertreter, Herrn Kurt Gussner, übertragen. Herr Aumayr hatte die Funktion als Kassier seit dem Jahr 2004 inne, und wir bedanken uns auch an dieser Stelle für seine Tätigkeit in den vergangenen Jahren! Er wird als Kassaführer-Stellvertreter weiter im Vereinsvorstand tätig bleiben. Einstimmig wurde auch der neue

**Mitgliedsbeitrag für 2008** festgelegt.

**Reguläre Mitglieder: EUR 30,--**

**Schüler, Studenten: EUR 17,--**

### VEREINS-NACHRICHTEN

Da sich die Einnahmen unseres Vereins hauptsächlich aus den Mitgliedsbeiträgen und Spenden zusammensetzen, möchten wir uns bei unseren Mitgliedern bereits im Vorhinein für die Einzahlung des Beitrags für 2008 recht herzlich bedanken. Ganz besonderer Dank gebührt all jenen, die unsere Aktivitäten zusätzlich mit einer Spende fördern.

Wir ersuchen Sie, den Einzahlungsbeleg für Ihren Mitgliedsbeitrag aufzubewahren. Durch die Vorlage des Belegs können Sie die vielen Vorteile der Mitgliedschaft (Freier Eintritt zu den Sternführungen, Benutzung der Fachbibliothek, Ermäßigungen beim Kauf von astronomischen Instrumenten und beim Abonnement von astronomischen Fachzeitschriften, usw.) in Anspruch nehmen.

Konto-Nr.: 0000-013889 Bankleitzahl: 20320  
Allgemeine Sparkasse Linz

## Ankündigung: LINZER MESSIER-MARATHON

Es gab schon mehrmals Versuche, in Linz einen "Messier-Marathon" zu veranstalten. Dabei geht es darum, in einer Nacht, von der Abend- bis zur Morgendämmerung, möglichst viele der 110 Messier-Objekte zu beobachten. Leider hat bisher immer das Wetter einen Strich durch unsere Planung gemacht. Wir wollen uns aber nicht entmutigen lassen und hoffen dieses Jahr auf günstiges Wetter: **Der Termin für den Messier-Marathon ist heuer Samstag, der 8. März** (Neumond ist am 7. März), **Ersatztermin bei Schlechtwetter ist Samstag, 5. April** (Neumond am 6. April). Teilnehmer sollten ihr eigenes Fernrohr und eigene Aufsuchhilfen (Sternkarten) mitbringen - und natürlich genügend Durchhaltevermögen...

Um die Organisation zu erleichtern, werden Interessenten gebeten, sich per E-Mail (raab@sternwarte.at) anzumelden. Angemeldete Teilnehmer erhalten vorab eine nach der günstigsten Beobachtungszeit sortierte Liste der Messierobjekte.

Beobachtet soll im Gelände um die Kepler-Sternwarte werden. Die Sternwarte wird den Teilnehmern zum Ausrasten, Aufwärmen, und zur Zubereitung warmer Getränke zur Verfügung stehen. Wir hoffen auf günstiges Wetter und auf einen spannenden, gemeinsamen Beobachtungsabend!

Herbert Raab

## Besucherstatistik 2007

Im Kalenderjahr 2007 wurden auf der LAG Kepler-Sternwarte in Linz 44 reguläre Sternführungen mit insgesamt 544 Besuchern, und 32 Sonderführungen mit insgesamt 423 Besuchern abgehalten. Die Gesamtbesucherzahl von 967 liegt damit etwas über den Zahlen von 2006 (845 Besucher) und nur knapp unter dem Wert von 2005 (1099 Besucher). Zusätzlich konnten wir am Astronomietag 2007 rund 80 Besucher auf der Sternwarte begrüßen, und zahlreichen Passanten am Linzer Hauptplatz wurde mit mobilen Instrumenten ein Blick in den Sternenhimmel ermöglicht.

Der von Erich Meyer an der Volkshochschule Linz angebotene Kurs unter dem Motto "Astronomie für Kinder" wurde an vier Terminen von insgesamt 112 Personen besucht.

An den 50 Vereinsabenden nahmen im Vorjahr insgesamt 414 Personen teil (2006 waren es 402 Besucher), und bei den acht Vorträgen im Ursulinenhof waren 2007 in Summe 257 Personen anwesend (2006 waren es 304).



Campo del Cielo  
(Eisenmeteorit)

Sikhote-Alin  
(Eisenmeteorit)

## Meteorite

Schon immer haben Meteorite auf Menschen eine besondere Faszination ausgeübt. Schon unsere Vorfahren haben Meteoritenfälle beobachtet und Gestein gefunden, welche sich teilweise stark von den üblichen auf der Erde vorkommende Gesteine unterschieden. Ein bekanntes Beispiel ist ein Eisenmeteorit, welcher als Campo del Cielo (Feld des Himmels) bezeichnet wird. Ein spanischer Gouverneur hörte im Jahr 1576, dass es Berichte gäbe, wonach in Argentinien Eisen vom Himmel gefallen sei. Kurz danach wurde eine Expedition nach Argentinien gestartet, um diesen Berichten auf die Spur zu gehen. Das Team fand mehrere Bruchstücke des Meteoriten und brachte diese nach Spanien. Rund 200 Jahre später entsandten die Spanier eine weitere Expedition, da Silber und andere Bodenschätze dort vermutet wurden. Bei dieser Unternehmung wurde angeblich ein Fragment gefunden, welches auf etwa 15 bis 18 Tonnen geschätzt wurde. Da dieses Fragment keine wertvollen Bodenschätze enthielt, wurde der Meteorit einfach zurückgelassen. Bei späteren Expeditionen wurde dieses große Fragment nicht wieder gefunden.

Untersuchungen der in den Kratern gefundenen Holzreste haben gezeigt, dass der Meteorit vor etwa 4000 bis 6000 Jahren gefallen sein könnte. Bis heute wurden ca. 100 t Meteoritenmaterial geborgen. Die größeren Fragmente wurden in insgesamt 26 Kratern gefunden. Der größte Krater hat einen Durchmesser von 78 m, bei einer Tiefe von 5 m. Der Meteorit stammt aus dem Asteroidengürtel und wird als grober Oktaedrit der Gruppe IA klassifiziert. Die chemische Zusammensetzung ist: 92,6% Eisen, 6,68% Nickel, 0,43% Cobalt, 0,25% Phosphor und weitere im ppm Bereich befindliche Bestandteile. **Grundsätzlich muss man zwischen 4 verschiedenen Typen von Meteoriten unterscheiden:** CHONDRITE, ACHONDRITE, STEINEISEN-METEORITE, EISEN-METEORITE

**Chondrite** sind mit einem Anteil von etwa 86 Prozent der größte Teil aller gefundenen und beobachteten Meteorite. Der Name stammt aus dem griechischen (chondros) und bedeutet soviel wie Korn. Chondrite sind relativ unveränderte Bausteine aus dem ursprünglichen Sonnennebel oder Überbleibsel des entstandenen Sonnensystems.

NWA 1485  
(Chondrit)



Die Chondren, also kleine aus Silikat und Metallen bestehende Kügelchen sind in der so genannten Matrix eingebettet. Tritt nun z.B. ein Chondrit in die Erdatmosphäre ein, wird dieser sehr stark durch den Luftwiderstand abgebremst und erhitzt. Es können ohne weiteres Relativgeschwindigkeiten von 72 Km/Sekunde erreicht werden. Der Meteorit ist nun sehr starken Kräften ausgesetzt und fängt zu glühen an. In weiterer Folge kann der fliegende Feuerball je nach Dichte und Zusammensetzung auseinander brechen und sich so in viele kleinere Fragmente aufteilen. In den meisten Fällen durchqueren die größeren Fragmente eine weitere Flugstrecke durch die Atmosphäre als die kleineren. Die kleineren Fragmente können so stark abgebremst werden, dass diese mehr oder weniger wie Steine vom Himmel fallen. Typisch für einen beobachteten Meteoritenfall ist sein grünlich leuchtendes Farbspektrum, welches durch das glühen bzw. die Luftmoleküle erzeugt wird. Bei vielen Meteoriten sind auch auf den Oberflächen Schmelzkrusten zu erkennen.

Eine weitere Gruppe der Meteorite sind die **Achondrite**. Diese Kategorie macht lediglich 3 Prozent der Gesamtzahl aller Meteorite aus. Der Grund dafür dürfte daran liegen, dass die Achondrite bei terrestrischer Verwitterung innerhalb kürzester Zeit kaum noch von irdischem Gestein zu unterscheiden sind. Achondrite haben fast immer einen wesentlich niedrigeren Metallgehalt als Chondrite. Dies ist darauf zurückzuführen, weil der Mutterkörper meist wesentlich mehr Masse besitzt und somit die schweren Bestandteile sich Richtung Kern absetzten. Die Oberflächen, und das was dazwischen liegt, ist dann eher unserem Gestein von der Erde ähnlich (also mit viel geologischer Aktivität durchmischt).

**Bekannte Achondrite sind Mond und Mars Meteorite.**



Zu den **Steineisenmeteoriten** zählt man die insgesamt nur 79 Mitglieder umfassende Gruppe der differenzierten silikatreichen Mesosiderite, der Pallasite und der Lodranite. Diese Gruppe der Meteorite kann man als Übergangsbereich zwischen dem metallischen Kern und dem Gesteinsmantel bezeichnen. Natürlich muss der Mutterkörper des ursprünglichen Asteroiden genügend Masse besitzen, um einen metallischen Kern auszubilden. Die Pallasite z.B. bestehen etwa zu gleichen Teilen aus einem Netzwerk von Nickeleisen mit darin eingelagerten Olivinmassen. Wenn man z.B. einen Pallasit mit hohem Eisenanteil in eine dünne Scheibe schneidet, poliert und anätzt, zeigen sich im metallischen Gefüge so genannte Widmannstätten-Figuren. Widmannstätten-Figuren entstehen durch das extrem langsame abkühlen und auskristallisieren der beiden Mineralien Kamazit und Taenit unter Schwerelosigkeit. Zudem sind in dünne Scheiben geschnittene Pallasite optisch sehr ansprechend und können gegen eine Lichtquelle gehalten Licht durchlassen. Das ist ein optisch sehr schöner Effekt.

Kilabo  
(Chondrit)



**Eisenmeteorite** stammen wahrscheinlich aus dem Kern ehemaliger Asteroiden, bei deren Entstehung sich die schweren Elemente wie Eisen und Nickel absetzten. Im Inneren der Asteroiden waren die Metalle vollständig aufgeschmolzen und kühlen sehr langsam ab (etwa 1 Grad Celsius pro Jahrtausend). Es wurde nachgewiesen, dass Eisenmeteorite schon vor einigen tausend Jahren als Material für Messer, Schaber, Harpunen und Äxte verwendet wurde. Archäologen haben 33 Werkzeuge in der Bucht von Melville (Grönland) gefunden. Diese Fragmente stammen von dem Cape York Meteoritenschauer, welcher vor ca. 3000 Jahren niederging. Die damals ansässigen Inuit sammelten diese Fragmente und verwendeten diese für Werkzeuge und Waffen. Bis heute hat sich die Faszination der Meteorite erhalten, obwohl man heute deren Ursprung und Zusammensetzung gut nachvollziehen kann. Ein Meteorit bleibt eben doch ein besonderer Stein aus dem All.

Quellen : Wikipedia, Meteorite Urmaterie aus dem Interplanetaren Raum von Rolf W. Bühler

David Voglsam

**Eisen-, Stein- und auch Mond-Meteorite können auf der LAG-Kepler-Sternwarte oder auch per Versand über [www.sternwarte.at](http://www.sternwarte.at) käuflich erworben werden.**

# Ankündigung: MONDFINSTERNIS - 21. Februar. 2008

In den frühen Morgenstunden der Nacht von **Mittwoch, den 20. Februar auf Donnerstag, den 21. Februar 2008** findet eine in Österreich vollständig sichtbare totale Mondfinsternis statt. **Es ist die weltweit letzte totale Mondfinsternis für einen Zeitraum von fast drei Jahren !**

Die Finsternis beginnt um 1:36 MEZ mit dem Eintritt des Mondes in den Halbschatten der Erde. Die geringfügige Trübung des Mondlichtes bleibt allerdings zunächst unbemerkt. Erst um etwa 2:20 Uhr wird der Mond tief genug in den Halbschatten eingedrungen sein, dass die Verfinsterung am linken, oberen Mondrand erkennbar werden wird. In Linz wird der Mond zu diesem Zeitpunkt etwa 43° hoch im Südwesten stehen. Um 2:43 Uhr berührt der Mond dann erstmals den dunklen Kernschatten der Erde. Knapp 80 Minuten später, um 4:01 Uhr, wird der Mond dann vollständig in den Kernschatten eingetaucht sein. Die Mitte der knapp 50 Minuten dauernden Totalität wird um 4:26 Uhr erreicht werden, wenn der Mond das 1,106-fache seines Durchmessers tief in den Kernschatten der Erde eingedrungen sein wird. Zu diesem Zeitpunkt wird der Mond in Linz nur noch 25° hoch im Westsüdwesten stehen. Die schwach rötlich schimmernde Scheibe des vollständig verfinsterten Vollmondes wird sich zur Finsternismitte nur 2,3° süd-südöstlich (links unterhalb) von Regulus, dem hellsten Stern im Sternbild des Löwen, befinden. Die Totalität wird um 4:50 Uhr enden. Die partielle Verfinsterung im Kernschatten wird um 6:08 Uhr zu Ende gehen, wenn der Mond in Linz nur noch 8° über dem Westhorizont stehen und die nautische Dämmerung bereits eingesetzt haben wird. Aufgrund der zunehmenden Himmelhelligkeit und der geringen Höhe des Mondes wird wohl die weitere Verfolgung der Verfinsterung im Halbschatten schwierig werden - spätestens um 6:30 Uhr wird sich aber die letzte Spur des Erdschattens auf dem Mond verlieren.

**Die Finsternis vom 21. Februar 2008 wird die letzte totale Mondfinsternis bis zum 21. Dezember 2010 bleiben.** Dann wird aber nur der Beginn der partiellen Verfinsterung von Österreich aus sichtbar sein. Die nächste in Österreich beobachtbare totale Verfinsterung des Erdtrabanten wird erst am 15. Juni 2011 eintreten. Allerdings wird auch diese Finsternis hier nur unvollständig sichtbar sein, zumal der Mond erst knapp vor dem Beginn der Totalität aufgehen wird. Die nächste partielle Verfinsterung des Mondes wird bereits am Abend des 16. August dieses Jahres stattfinden.

*Herbert Raab*



Impressum: Linzer Astronomische Gemeinschaft (im O.Ö. Volkswbildungswerk)  
Sternwarteweg 5 A-4020 Linz Info-Tel. 0732 67 40 42

Internet: [www.sternwarte.at](http://www.sternwarte.at)

**Empfänger**

 **Post.at**

Bar freigemacht/Postage paid  
4060 Leonding  
Österreich/Austria