

Am 16. Mai 2003 verfinstert sich der Mond : Mai-Vollmond nimmt einen Freitag

Autor(en): **Baer, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen
Gesellschaft**

Band (Jahr): **61 (2003)**

Heft 315

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898398>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Am 16. Mai 2003 verfinstert sich der Mond

Mai-Vollmond nimmt einen Freitag

THOMAS BAER

In den frühen Morgenstunden des 16. Mai 2003 kann in Mittel- und Westeuropa die erste von zwei bei uns sichtbaren totalen Mondfinsternisse erlebt werden. Wenige Stunden bevor der Mond an diesem Morgen im Südwesten untergeht, taucht er in den Kernschatten der Erde ein, wo er noch im Laufe der Morgendämmerung vollkommen verdunkelt wird. Passend auf den Wochentag nimmt sich der Mai-Vollmond im wörtlichen Sinne einen Freitag.

Nur 7 Stunden und 15 Minuten nach seiner Vollphase passiert der Mond den absteigenden Knoten seiner Bahn. Dies reicht für das Zustandekommen einer totalen Mondfinsternis, deren Grösse in Einheiten der scheinbaren Mondgrösse 1.133 beträgt (Monddurchmesser = 1). Damit steht der nördliche Mondrand zur Finsternismitte rund ein Fünftel Monddurchmesser vom Kernschattenrand entfernt.

Die Mai-Vollmondnacht beginnt in Zürich bereits am 15. um 20:18 Uhr MESZ mit Mondaufgang; die Finsternis tritt aber erst in den Morgenstunden des Freitags, 16. ein. Der Eintritt in den Halbschatten erfolgt um 03:05.3 Uhr MESZ, was vorderhand nicht beobachtet werden kann, da die äusseren Partien dieses Schattens immer noch ausreichend Sonnenlicht empfangen. Erst gegen 03:45 Uhr MESZ dürfte sich die östliche Seite des Trabanten allmählich etwas eintrüben. Augenfällig wird die Finsternis allerdings erst mit dem Eintritt des Mondes in den wirklich dunklen Kernschatten der Erde um 04:02.7 Uhr MESZ. Die astronomische Dämmerung beginnt hierzulande um 03:28 Uhr MESZ, die nautische ziemlich genau eine Stunde später. Damit hellt sich der Himmel im Nordosten schon während der fortschreitenden partiellen Phase mehr und mehr auf. Anfänglich wird man die finstere Partie auf dem Mond in einem fahlen, rötlichbraunen Licht schimmern sehen, doch mit zunehmender Dauer und fehlendem Kontrast, verblasst die Tönung mit dem Beginn des Tages.

Wenigstens lässt sich der Beginn der totalen Phase, welche um 05:13.7 Uhr MESZ noch einigermaßen gut verfolgen, obwohl der Vollmond nur noch 5° über dem Horizont steht. Die Mitte der Finsternis verzeichnen die Astronomen um 05:40.1 Uhr MESZ. Doch wird es jetzt immer schwieriger sein, den total verfinsterten Trabanten im Südwesten zu er-

spähen. In Zürich erfolgt der Monduntergang um 05:56 Uhr MESZ; die totale Phase würde nur 10 Minuten später enden. Fast zeitgleich geht an diesem Morgen die Sonne auf, was uns sehr eindrücklich die geometrischen Verhältnisse der drei Gestirne, Sonne, Erde und Mond vor Augen führt, die in diesen Stunden ziemlich exakt eine Linie bilden.

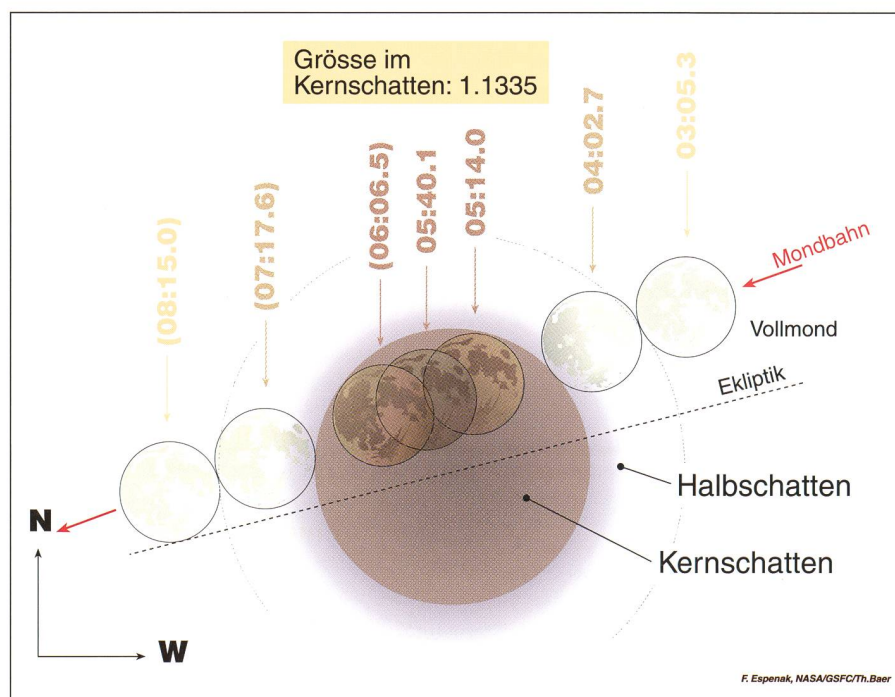
In Amerika bei Mondaufgang

Das Ende der Totalität um 06:06.5 Uhr MESZ sowie der Austritt des Mondes aus dem Kernschatten der Erde um 07:17.6 Uhr MESZ können lediglich in Südwesteuropa noch mitverfolgt werden.

Im Gegensatz zu einer Sonnenfinsternis, bei der die geografische Lage auf den zeitlichen und prozentualen Ablauf der Finsternis eine wesentliche Rolle spielt, verläuft eine Mondfinsternis für alle Orte auf der Erde genau gleich. Einzige Bedingung ist; der Vollmond muss während der Dauer der Finsternis über dem Horizont stehen. Die geografische Position hat indessen nur einen Einfluss, um welche lokale Zeit die Finsternis eintritt. Während bei uns in Europa und Afrika das lunare Schattenspiel frühmorgens zu sehen ist, geht der Vollmond in Nordamerika auf, wenn er sich zu verfinstern beginnt. Mit der Drehung der Erde verschiebt sich der Terminator, so dass in einigen Gebieten, wie auch in Europa,

Zeit	Ereignis	Mondhöhe
03:03.5	Eintritt des Mondes in den Halbschatten	19°
03:28.0	Beginn der Astronomischen Dämmerung (<i>Ende der Nacht</i>)	17°
04:02.7	Eintritt des Mondes in den Kernschatten	14°
04:25.0	Beginn der Nautischen Dämmerung (<i>Sterne 3. Grössenklasse verblassen</i>)	11°
05:08.0	Beginn der Bürgerlichen Dämmerung (<i>Sterne 1. Grössenklasse verblassen</i>)	6°
05:13.7	Beginn der totalen Finsternis	5°
05:36.0	Vollmond (Waage)	3°
05:40.1	Mitte der Finsternis	2°
05:48.0	Sonnenaufgang	1°
05:56.0	Untergang des total verfinsterten Vollmondes	0°

Chronologischer Ablauf der Finsternis auf einen Blick



nicht die gesamte Finsternis gesehen werden kann. Entweder geht der Mond schon kurz nach Eintritt in den Erdschatten unter, oder taucht – so in weiten Teilen Nordamerikas – bereits partiell verfinstert auf.

Die Zeiten (in MESZ) der Dämmerungen und des Sonnenaufgangs, sowie die Höhe des Mondes über dem Horizont beziehen sich auf Zürich. In der Romandie ist die Finsternis rund zehn Minuten länger sichtbar.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach



Totale Mondfinsternis am 16. Mai 2003

Die totale Phase dieser Finsternis wird während der Morgendämmerung schwierig zu beobachten sein, da der Himmel schon stark aufgeheilt ist und dadurch der Kontrast fehlt. Der Mond leuchtet immerhin etwa zehntausend mal schwächer als bei vollem Mondschein.

Sonnenfinsternis am Morgen des 31. Mai 2003

THOMAS BAER

Zum ersten Mal seit der «Jahrhundertfinsternis» von 1999 ist am frühen Morgen des 31. Mai 2003 in weiten Teilen Mitteleuropas wieder eine partielle Sonnenfinsternis zu sehen. Im Zürcher Unterland geht die Sonne sichelförmig auf.

Am frühen Samstagmorgen, 31. Mai 2003, gibt es in Mitteleuropa zum ersten Mal nach der verregneten «Jahrhundertfinsternis» von 1999 wieder eine Sonnenfinsternis zu sehen. Es handelt sich um eine tiefe partielle Finsternis mit einem Bedeckungsgrad zwischen 70% auf dem Balkan und 90% in Nordeuropa. Die Sonne geht in den meisten Gebieten bereits teilweise verfinstert auf. Die maximale Phase wird kurz vor oder nach Sonnenaufgang noch in unmittelbarer Horizontnähe erreicht. In Amsterdam beträgt die maximale Bedeckung fast 90%! Von den vier partiellen Sonnenfinsternissen, die in der kommenden Dekade von Mitteleuropa aus zu sehen sein werden, ist diese sicher die bei weitem eindrucksvollste.

Die Begrenzungslinien im Morgenabschnitt der Finsternis verlaufen an diesem 31. Mai 2003 quer durch Zentral- und Nordeuropa, und zwar von Südosten nach Nordwesten. Überhaupt zeichnet sich diese Finsternis durch ihre ganz spezielle Geometrie aus. Da der Nordpol der Sonne zugewandt ist – der längste Tag des Jahres ist nicht mehr fern – der Mondschatten aber von Asien her auf den Erdglobus fällt, wandert der Schattenkegel diesmal von Osten nach Westen über die Oberfläche, also genau verkehrt herum als bei allen Sonnenfinsternissen!

Entlang der Linie «Finsternis beginnt bei Sonnenaufgang», welche von Odessa über Warschau nach Kopenhagen verläuft, geht die Sonne gleich mit

Finsternisbeginn auf. Weiter westlich, also im Sektor zwischen der Beginn- und der Maximumlinie ist die Finsternis bereits im Gange, wenn der Sonnenball am Nordosthorizont erscheint. Genau maximal verfinstert geht die Sonne für alle Orte entlang der Kurve «Maximum der Finsternis bei Sonnenaufgang» auf. Hier variiert der prozentuale Bedeckungsgrad zwischen 70% an der Ägäis und 90% in Skandinavien.

Die Schweiz liegt jenseits dieser Maximumlinie, also noch etwas weiter westlich. In all diesen Gebieten kann man bloss noch den Ausklang der Sonnenbedeckung erleben.

In der Schweiz ist lediglich die partielle Phase der über Island und Grönland ringförmigen Sonnenfinsternis zu se-

hen. Hierzulande ist auch die maximale Phase von rund 85% bereits vorüber, wenn sich das Tagesgestirn gegen 5:36 Uhr MESZ am Nordosthorizont erhebt. Immerhin erleben wir einen spektakulären Sonnenaufgang, denn statt eines wohlgeformten Sonnenballs, steigt eine Sichel von doch knapp 70% Bedeckungsgrad in den morgendlichen Himmel. Die Finsternis dauert bei uns bis wenige Sekunden nach 6:21 Uhr MESZ. In dieser Zeit gibt der Neumond die Sonne mehr und mehr wieder frei.

Nur 3 Tage vor der Finsternis passiert der Mond gegen 15:00 Uhr MESZ sein Apogäum, wobei ihn an diesem Tag 406168 km von uns trennen. Bis zum Tag der Finsternis hat sich der Abstand nur geringfügig geändert. Der Mond steht beim Aufgang immer noch in 403585 km Entfernung und ist damit nur 29' 36" gross, während die Sonne mit 31' 32" fast 2 Bogenminuten größer ist. Dieser Unterschied lässt sich sehr schön daran ablesen, dass die Hörner spitzen «übergreifen» und die Sichel einen Öffnungswinkel von mehr als 180° aufweist. Ob sich eine sogenannte «Dämmerungsanomalie» beobachten

Partielle Sonnenfinsternis am 31. Mai 2003

Etwa so wird am Samstagmorgen, 31. Mai 2003 die Sonne am Nordosthorizont aufgehen. In der Schweiz beträgt der Bedeckungsgrad immerhin noch mehr als 70%. Sofern keine Wolken die Sicht versperren, bietet das Ereignis ein spektakuläres Fotosujet.

