Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 61 (2003)
Heft: 318

Artikel: Statt Ausgang - Vollmondparty! : Kurze und helle totale Mondfinsternis
Autor: Baer, Thomas
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898440

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.07.2025

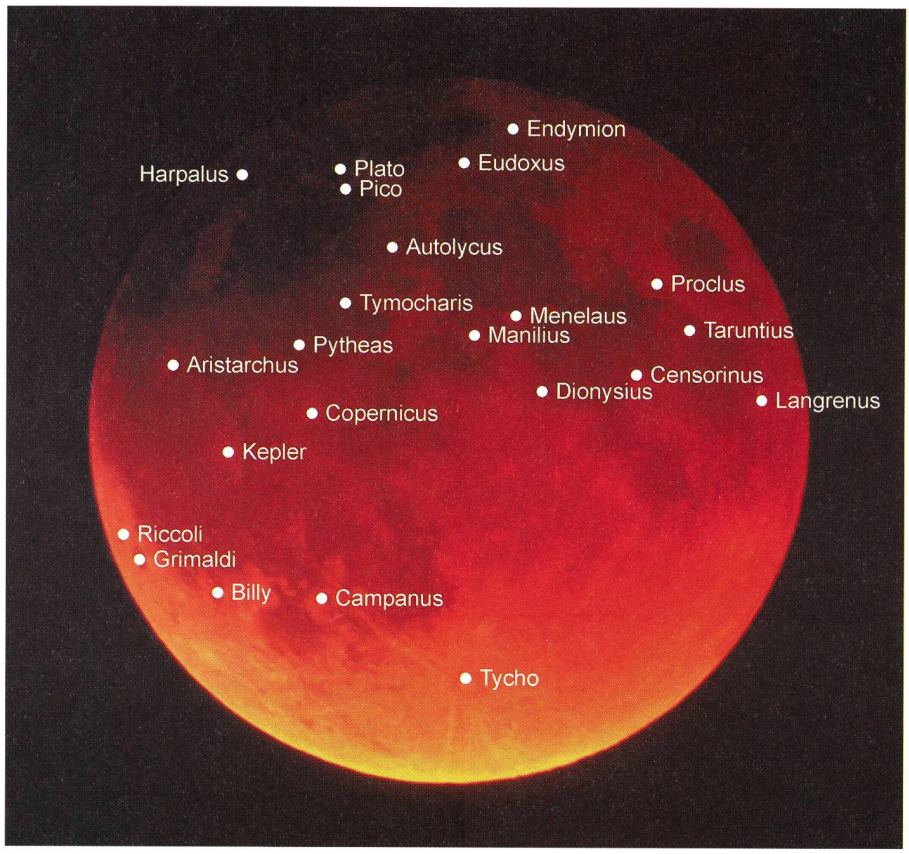
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Statt Ausgang – Vollmondparty!

Kurze und helle totale Mondfinsternis

THOMAS BAER

Zum zweiten Mal in diesem Jahr können die Europäer einer totalen Mondfinsternis beiwohnen. In der Nacht vom 8. auf den 9. November 2003 tritt der Vollmond abermals in den Kernschatten der Erde ein und verfinstert sich für nicht einmal eine halbe Stunde total!



Ganze 8 Stunden und 35 Minuten nach der genauen Vollmondstellung geht der Erdtrabant durch den aufsteigenden Knoten seiner leicht exzentrischen Bahn im Sternbild Widder. Trotz der relativen Länge dieses Intervalls reicht es gerade noch zu einer totalen Mondfinsternis. Der Mond durchläuft den südlichen Kernschattenbereich und steht im Maximum nur 2 Hundertstel der scheinbaren Mondgrösse vom Schattenrand entfernt. Entsprechend kurz fällt denn auch die totale Phase aus; mit nur knapp 24 Minuten zählt sie zu den kürzesten in diesem Jahrhundert (vgl. dazu Tabelle 1).

Zeitlich ist diese Mondfinsternis wesentlich günstiger gelegen als ihre Vorläuferin am Morgen des 16. Mai 2003. Der Vollmond tritt noch am Samstag, 8. November 2003, um 23:15.0 Uhr MEZ in den Halbschatten der Erde ein, was nicht beobachtet werden kann. Erst etwa eine Stunde später dürfte sich der Halbschatten in der Art eines rauchartigen Schleiers im östlichen Sektor der Mondscheibe bemerkbar machen. Die partielle Finsternis, welche mit dem Kernschatteneintritt um 00:32.4 Uhr MEZ (am Sonntag) ihren Lauf nimmt, dauert über anderthalb Stunden, was für randnahe totale Mondfinsternisse nicht aussergewöhnlich ist. Da der Mond hoch am Himmel steht, dürfte ein kleines Experiment für Amateurastronomen spannend sein. Es geht darum, die Schatten- ein- und -austritte bestimmter Mondkrater zu verfolgen und zu prüfen, ob die gerechneten Zeiten mit den Beobachtungen übereinstimmen. Da der Kernschattenrand wegen der Lufthülle keine scharfe Grenze bildet, sollte man pro Krater zwei Messungen vornehmen, die erste, wenn der Schatten den Krater gerade berührt, eine zweite, wenn das beobachtete Objekt eindeutig verfinstert ist. Aus den zwei Messungen lässt sich ein Mittelwert errechnen. Es ist durchaus möglich, dass der Erdschatten infolge vulkanischer Trübung etwas grösser erscheint, weil die Erdatmosphäre bis in eine gewisse Höhe ebenfalls schattenerzeugend wirkt.

Helle Finsternis erwartet

Die totale Finsternis dauert von 02:06.9 Uhr MEZ bis 02:30.5 Uhr MEZ, wobei der Mond aus geometrischen Gründen nicht sehr dunkel erscheinen wird. Erstens wandert der Erdsatellit nicht durch die Schattenmitte, und zweitens fallen apogäische Finsternisse tendenziell heller aus, weil das durch die Erdatmosphäre gebrochene und gestreute langwellige Restlicht in einem Winkel von etwa einem halben Grad in den Kernschatten einfällt und diesen zum Scheitel hin gleichmässiger ausleuchtet. Auf der fünfstufigen Danjon-

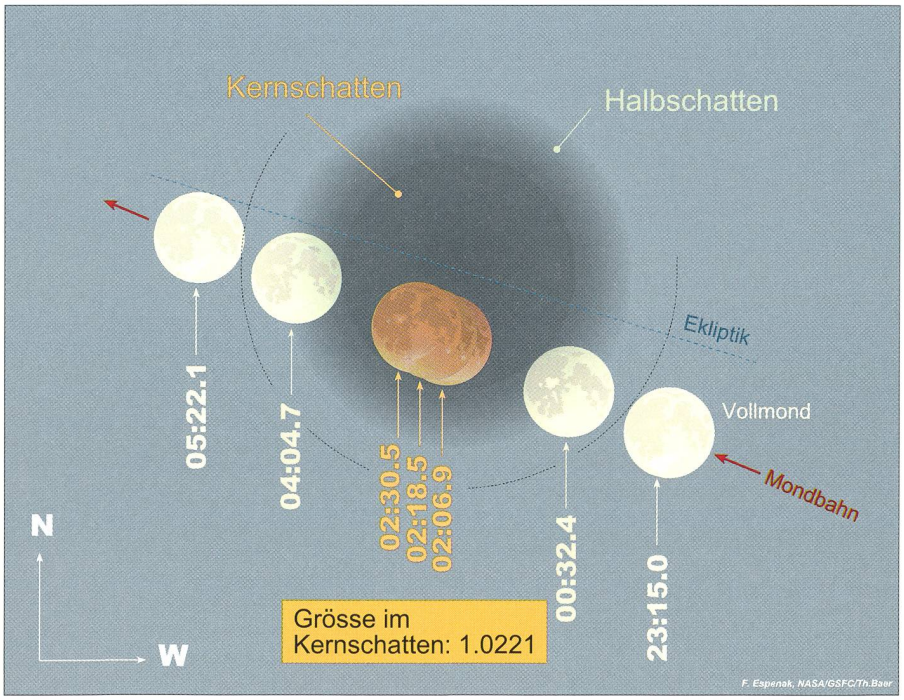
Datum	Länge der Totalität	Grösse im Kernschatten	Sichtbarkeit in Europa
28. Dezember 1917	14.6 min	1.0103	-
15. Juni 1927	19.8 min	1.0173	-
8. Januar 1936	22.6 min	1.0220	Europa
2. April 1950	28.6 min	1.0385	Europa
19. Januar 1954	29.6 min	1.0370	Europa
7. November 1957	29.0 min	1.0350	-
9. November 2003	23.6 min	1.0221	Europa
4. April 2015	8.6 min	1.0053	-
26. Mai 2021	17.4 min	1.0155	-
9. November 2068	20.4 min	1.0207	-
21. Oktober 2097	18.0 min	1.0153	Europa

Tabelle 1: Kürzeste Totalitätsdauern
Alle totalen Mondfinsternisse von 1900 bis 2100 mit einer Totalitätsdauer kürzer als eine halbe Stunde.

Eintritt Krater	Zeit (MEZ)	Austritt Krater	Zeit (MEZ)
Grimaldi	2:09	Harpalus	4.12
Riccoli	2:09	Bianchini	4:15
Billy	2:10	Aristarchus	4:17
Campanus	2:15	Riccoli	4:17
Tycho	2:19	Grimaldi	4:19
Kepler	2:22	Plato	4:23
Aristarchus	2:28	Kepler	4:24
Copernicus	2:30	Billy	4:26
Pytheas	2:35	Pico	4:26
Timocharis	2:41	Pytheas	4:29
Dionysius	2:43	Timocharis	4:30
Manilius	2:44	Piton	4:31
Censorinus	2:48	Copernicus	4:32
Menelaus	2:48	Aristoteles	4:34
Autolycus	2:49	Autolycus	4:36
Bianchini	2:49	Eudoxus	4:36
Goclenius	2:49	Campanus	4:38
Harpalus	2:50	Endymion	4:42
Plinius	2:50	Manilius	4:46
Messier	2:53	Tycho	4:48
Piton	2:53	Menelaus	4:49
Langrenus	2:54	Plinius	4:53
Pico	2:54	Dionysius	4:54
Vitruvius	2:54	Vitruvius	4:55
Taruntius	2:55	Censorinus	5:02
Plato	2:57	Proclus	5:02
Proclus	2:59	Taruntius	5:06
Eudoxus	3:00	Messier	5:08
Aristoteles	3:03	Goclenius	5:09
Endymion	3:11	Langrenus	5:13

Tabelle 2: Erdschattenrand auf dem Mond
Für einige gut sichtbaren Mondkrater sind die Schattenein- und –austritte aufgeführt.

Die Darstellung zeigt den randnahen Verlauf der totalen Mondfinsternis in der Nacht vom 8. auf den 9. November 2003. (Grafik: THOMAS BAER)



Skala ist eine Finsternis zwischen 3 und 4 zu erwarten: dafür spricht neben den geometrischen Faktoren das Fehlen von starken Vulkanausbrüchen in jüngster Vergangenheit wie seinerzeit der Pinatubo, welche die Erdatmosphäre mit Staub erfüllen. Den erdfernsten Punkt durchläuft der Mond am 10. November 2003.

Die zweite partielle Phase dauert bis um 04:04.7 Uhr MEZ, in der sich der Kernschatten langsam wieder von der Mondscheibe zurückzieht. Ein letztes Anzeichen auf die Mondfinsternis wird man gegen 4.30.0 Uhr MEZ erkennen können. Danach wird es immer schwieriger, den Halbschatten noch auszumachen.

THOMAS BAER
Astronomische Gesellschaft
Zürcher Unterland, CH-8424 Embrach

Quelle

Sternenhimmel 2003

ANDRÉ DANJONS helle Finsternisse

Was lange Zeit Forscher interessierte, war das Erscheinungsbild des Mondes, seine Färbung und Helligkeit infolge des Zustands der Erdatmosphäre. Heute haben Mondfinsternisse an wissenschaftlichem Interesse etwas verloren. In der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts war das noch anders. Der Franzose ANDRÉ DANJON (1890 – 1967) führte eine fünfteilige Skala von 0 (sehr dunkle) bis 4 (sehr helle) ein, weil er bemerkte, dass nicht alle Mondfinsternisse gleich ausfielen. Die interessanteste und vielleicht auch umstrittenste Beobachtung DANJONS war jene, dass er die hellsten Mondfinsternisse kurz vor einem Sonnen-Fleckenminimum beobachtete, wenn die aktivsten Zonen auf der Sonne nach dem Spörerschen Gesetz nahe dem heliographischen Äquator zu liegen kommen. Während dieser Zusammenhang nicht eindeutig bewiesen ist, haben vulkanische Einflüsse in der Hochatmosphäre eine bedeutend grössere Wirkung. Das hat Pinatubo in den frühen 90er-Jahren deutlich gemacht. Überhaupt darf das Erscheinungsbild des total verfinsterten Mondes nicht auf einige wenige Aspekte reduziert werden. Auch geometrische Faktoren spielen da eine viel stärkere Rolle als die Sonnenaktivität.

THOMAS BAER
Astronomische Gesellschaft
Zürcher Unterland, CH-8424 Embrach