

Ein Nachtspektakel für die öffentlichen Sternwarten : totale Mondfinsternis am Abend des 4. Mai 2004

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **62 (2004)**

Heft 321

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898328>

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.

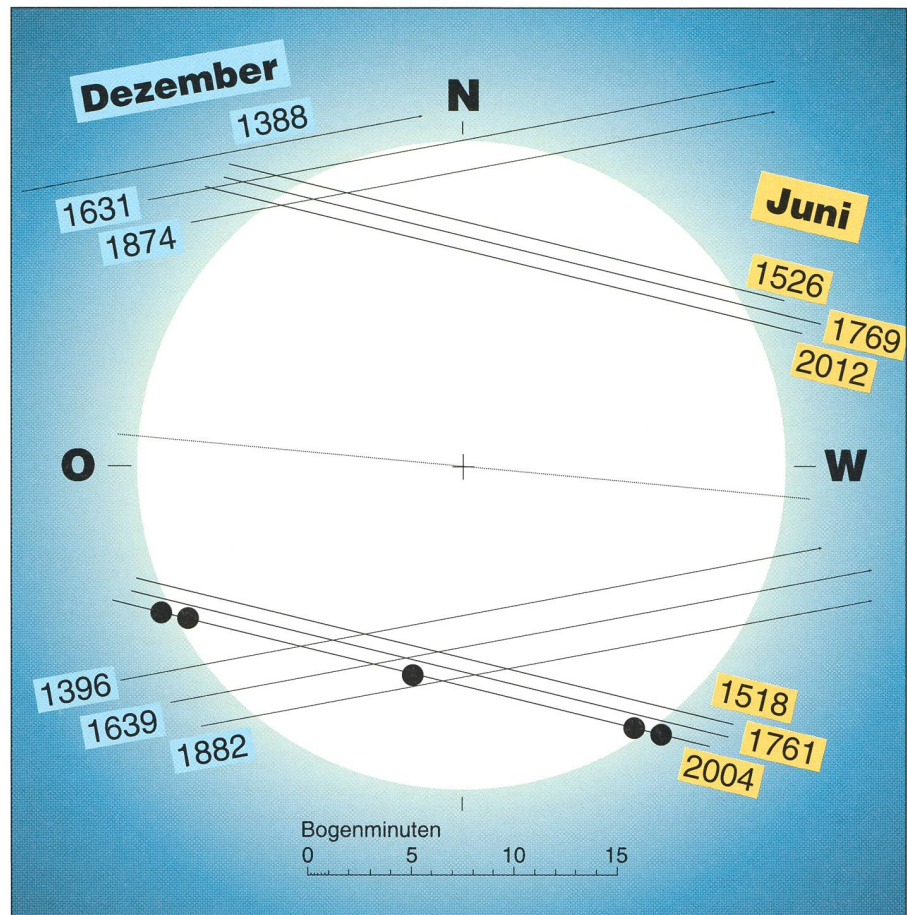
immer zwischen 8.79" und 8.83", was eine Länge der Astronomischen Einheit von 149.7 und 148.9 Millionen Kilometern ergab.

So war die Stimmung auf den letzten Transit am 6. Dezember 1882 gedämpft, doch gab man die Hoffnung nicht auf, den Wert noch einmal zu verbessern. Obwohl LEONARD EULER 1769 einen recht genauen Wert von 8.80" berechnete, publizierte der amerikanische Astronom Simon Newcomb (1835-1909) vom American Nautical Almanac Office in Washington D. C. schliesslich 1890 aufgrund aller ihm damals zur Verfügung stehenden Messdaten einen Wert für die Sonnenparallaxe von 8.79", was einer Länge der Astronomischen Einheit von 149.6 Millionen Kilometern entspricht und dem heutigen Wert recht nahe kommt.

Heute bedient man sich einer bequemeren Methode, die höchst präzise Distanzmessungen im Sonnensystem zulässt; die Messung der Laufzeit elektromagnetischer Wellen. Aus dem Jahre 1990 haben wir den modernsten Wert der Astronomischen Einheit mit 149.597 Millionen Kilometern, was einer Lichtlaufzeit von 499 Sekunden oder 8 Minuten 19 Sekunden entspricht.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach



Figur 7: Die Venus-Transite von 1388-2012. (Grafik: THOMAS BAER)

Ein Nachtspektakel für die öffentlichen Sternwarten

Totale Mondfinsternis am Abend des 4. Mai 2004

THOMAS BAER

Nicht nur für den Laien ist das Schauspiel einer totalen Mondfinsternis ein besonderes Ereignis. Auch Amateurastronomen fiebern solchen Phänomenen mit Freude entgegen. In den öffentlichen Publikumssternwarten wird daher am Abend des 4. Mai 2004 viel los sein.

Dass man vom selben Beobachtungsort aus gleich vier totale Mondfinsternisse in Folge beobachten kann, ist eine grosse Seltenheit. In den Jahren 2003 und 2004 kann eine solche Serie von Europa aus miterlebt werden. Letztmals war dies in den Jahren 1949 und 1950 der Fall und wird sich erst 2050/51 wiederholen. Im vergangenen Jahrhundert gab es nur viermal die Situation von einem Quartett totaler Mondfinsternisse, die letzte Serie 1985/86. Interessanterweise fielen die beiden Mondfinsternisse des Jahres 1985 ebenfalls auf den 4. Mai und den 28. Ok-

tober, genau wie 2004! Eine Mondfinsternis ist überall dort von der Erde aus zu sehen, wo der Vollmond zum Finsterniszeitpunkt sichtbar ist.

Optimaler könnte die Mondfinsternis vom 4. Mai 2004 nicht eintreten. Nur kurze Zeit vor Mondaufgang um 20:32 Uhr MESZ tritt der Vollmond in den ohnehin schwierig sichtbaren Halbschatten der Erde ein. Just wenn die partielle Finsternisphase um 20:48.2 Uhr MESZ beginnt, hat sich der Trabant schon ein Stück über den Ost-südost-Horizont gekämpft. Der Erdschatten macht sich im linken Bereich der Mond-

scheibe bemerkbar, und je höher der Mai-Vollmond in den Himmel steigt, desto weniger ist von ihm zu sehen. Die partielle Phase dauert bis um 21:52.1 Uhr MESZ. Interessant wird zu beobachten sein, wie immer mehr Sterne am Firmament funkeln und auf einmal sogar das Band der Milchstrasse sichtbar wird!

Weil durch die Erdatmosphäre, welche wie eine Linse wirkt, vor allem die langwelligen Anteile des Sonnenlichts in den Erdschatten gelenkt werden, verschwindet der Trabant nicht komplett im Dunkeln. Vielmehr färbt sich seine Oberfläche rötlichbraun. Zum Finsterniszeitpunkt befindet sich der Mond fast in Erdnähe, womit eher mit einer dunkleren Erscheinung der Stufe 1 bis 2 nach Danjon gerechnet werden muss. Perigäische Finsternisse fallen tendenziell dunkler aus als apogäische.

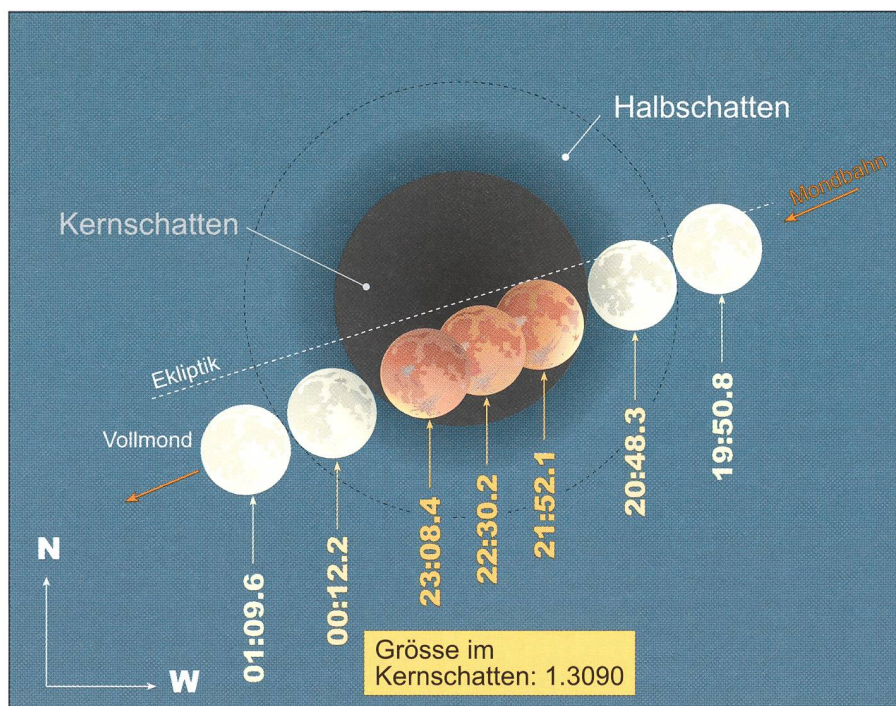
Die Totalität dauert mit 1 Stunde und 16 Minuten, verglichen mit der Mondfinsternis vom 9. November 2003, recht lange. Die Grösse der Finsternis beträgt das 1.3090-fache des scheinbaren Monddurchmessers, was bedeutet, dass der südliche Mondrand 31% der Mondgrösse am inneren Kernschattenrand vorbeizieht. Der nördliche Mondrand verfehlt dabei den Erdschattenmittelpunkt nur

knapp. Die Mitte der Finsternis ist um 22:30.2 Uhr MESZ erreicht, während die Totalität um 23:08.4 Uhr MESZ zu Ende geht. Eine zweite partielle Phase beginnt; diesmal in umgekehrtem Sinne. Immer mehr befreit sich der Vollmond wieder aus dem Erdschatten, der sich nach oben links aus der Mondscheibe zurückzieht. Um 00:12.2 Uhr MESZ (5. Mai 2004) endet die Finsternis mit dem Austritt aus dem Kernschatten. Für einen Moment können aufmerksame Beobachter noch die inneren, etwas dunkleren Bereiche des Halbschattens ausmachen. Doch bald verblasst auch diese Zone und das lunare Spektakel ist vorüber.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

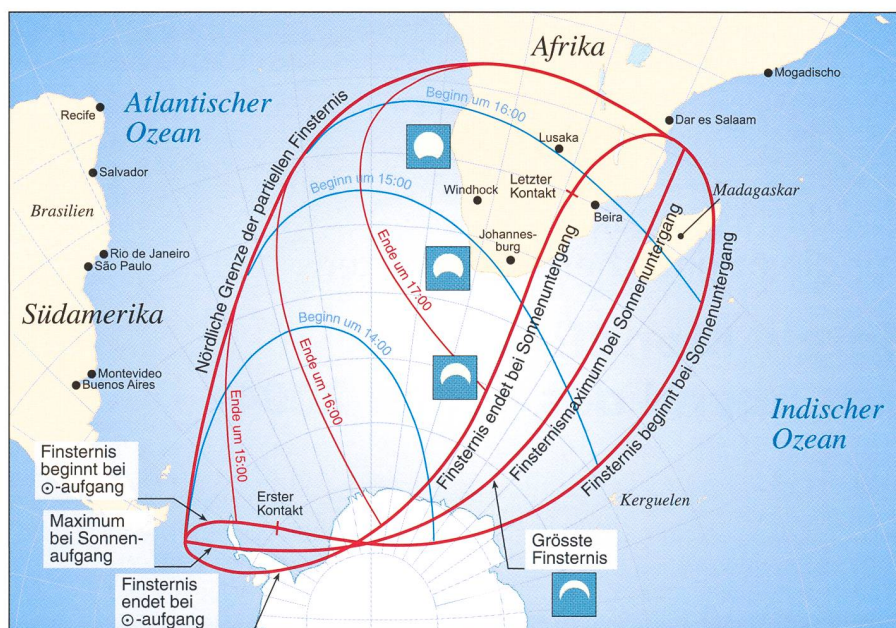
■ Eine nächste Gelegenheit gibt es bereits am Morgen des 28. Oktober 2004. Auch diese Mondfinsternis ist in ihrer vollen Länge bei uns zu sehen.



Figur 1: Verlauf der totalen Mondfinsternis am Abend des 4. Mai 2004. (Grafik: THOMAS BAER)

Partielle Sonnenfinsternis im Südatlantik vom 19. April 2004

Von den vier im Jahre 2004 stattfindenden Finsternissen sind bloss die beiden Mondfinsternisse in Europa zu beobachten. Die partielle Sonnenfinsternis vom 19. April 2004 spielt sich indessen weit unter dem Äquator im südlichen Afrika und Teilen der Antarktis ab. Wie die Karte veranschaulicht, bewegt sich der Mondschatten von der Südspitze Lateinamerikas aus gegen Nordosten, wo er kurze Zeit später die afrikanische Küste erreicht. Die Finsternis dauert von 13:30 Uhr MESZ bis 17:39 Uhr MESZ, wobei die maximale Phase gegen 15:34 Uhr MESZ vor der Küste der Antarktis erreicht wird. Der grösste Bedeckungsgrad beträgt 74% des Sonnenscheibendurchmessers.



Figur 1: Die partielle Sonnenfinsternis vom 19. April 2004 ereignet sich im aufsteigenden Knoten und ist noch vom südlichen Afrika aus in einer geringen Phase zu sehen. (Grafik: THOMAS BAER)

Vorsicht bei der Sonnenbeobachtung!

■ Bei der Beobachtung des Venustransits ist wie bei einem Sonnenfinsternis-Ereignis grösste Vorsicht geboten. Man darf niemals mit freiem Auge ohne einen geeigneten Schutz in die grelle Sonne schauen! Genügend dämpfende Filter müssen vor der Öffnung des Beobachtungsinstruments angebracht werden. Sonnenfinsternisbrillen sollten vor ihrem Gebrauch umgehend nach schadhafte Stellen untersucht werden. Am sichersten ist die Methode der Sonnenprojektion auf eine weisse Fläche. Hier schauen die beobachtenden Personen das indirekte Bild der Sonne an. Laien lassen sich am besten von versierten Sonnenbeobachtern einer öffentlichen Sternwarte beraten. Hier kann das Ereignis überdies bedenkenlos am Fernrohr verfolgt werden.

THOMAS BAER