Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 57 (1999)

Heft: 295

Artikel: Am 21. Januar 2000 ist totale Mondfinsternis : Januar-Vollmond macht "Frei-Tag"

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898297

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

Am 21. Januar 2000 ist totale Mondfinsternis

Januar-Vollmond macht «Frei-Tag»

THOMAS BAER

Zum zweitletzten Mal im ausklingenden Jahrtausend durchquert der volle Mond am Freitagmorgen, 21. Januar 2000, den Schatten unserer Erde. Seine totale Verfinsterung ist von 05:04.6 Uhr bis 06:22.3 Uhr MEZ hoch über dem Westhorizont gut zu beobachten, sofern keine Wolken den Himmel bedecken. Trotz früher Stunde, dürfte sich ein Blick auf das faszinierende Schauspiel lohnen. Schliesslich darf sich nicht jeder Vollmond einen «Frei-Tag» gönnen!

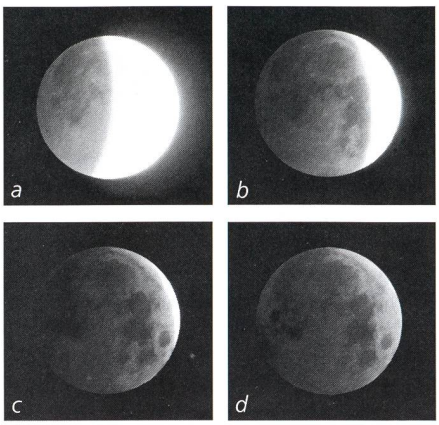


Fig. 3a: Beginn der totalen Mondfinsternis am 27. September 1996. Diese Aufnahme entstand um 03:50 Uhr MESZ und wurde mit einem Meade 10 Zoll, 1600 mm Brennweite im Primärfokus 8 s auf Diafilm Ektachrome Elite 100 belichtet.
Fig. 3b: Um 04:06 Uhr MESZ waren dann bereits gegen 70% der Mondscheibe in den Kernschatten eingetaucht. Die Aufnahmedaten sind identisch: nur die Belichtungszeit wurde auf 16 s verlängert.
Fig. 3c: Um 04:18 Uhr MESZ begann die totale Phase der Finsternis. Noch schimmert ein feiner Lichtsaum im direkten Sonnenlicht. Belichtungszeit: 18 s.
Fig. 3d: Diese Aufnahme entstand um 04:25 Uhr MESZ, kurz nach Beginn der Totalität. Belichtungszeit: 20 s. (Foto: THOMAS BAER)

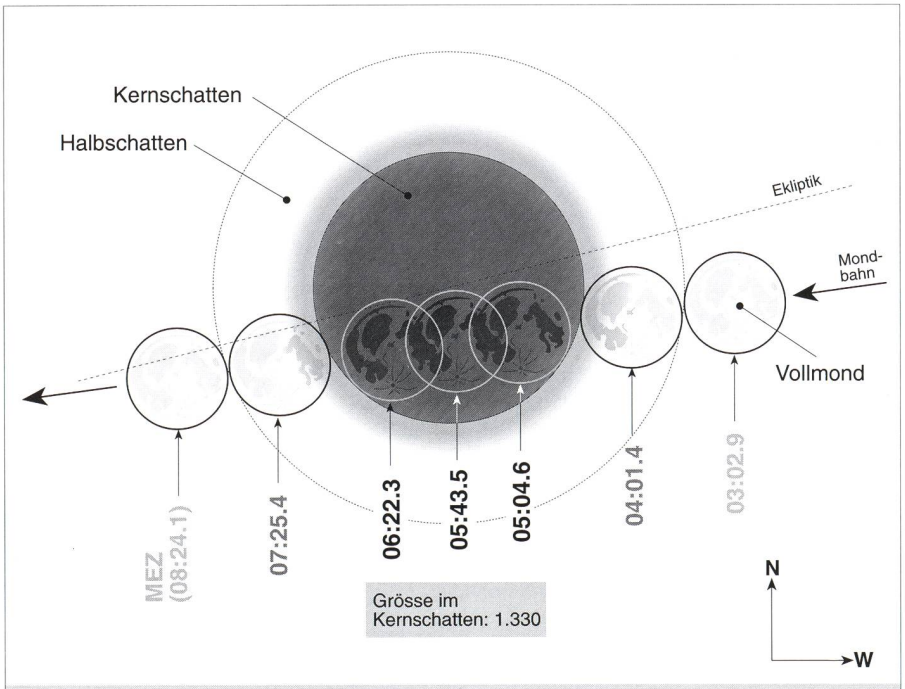
Zweieinhalb Jahre sind es her, seitdem wir letztmals eine totale Mondfinsternis beobachten konnten. Viele von uns werden jenen 16. September 1997 in bester Erinnerung haben, fand doch diese Finsternis in den publikumswirksamen Abendstunden statt und erst noch bei prächtigstem Herbstwetter!

Dieses Mal sind wieder einmal die Frühaufsteher gefordert, will man sich das kosmische Schattenspiel nicht entgehen lassen. 5 Stunden und 15 Minuten verstreichen von der exakten Vollmondstellung bis zum Knotendurchgang. Es kommt zu einer recht langen totalen Mondfinsternis der Grösse 1.330, was heisst, dass der Mond auch noch ganz in den Kernschatten der Erde eintauchen würde, wenn sein Radius 33% grösser wäre. Die Finsternis ist in Nord- und Südamerika, Grönland, West- und Mitteleuropa in voller Länge zu sehen. In Afrika und Westasien beginnt die Finsternis kurz vor Monduntergang, während in Ostsibirien der Januar-Vollmond noch teilweise verdunkelt aufgeht.

Die Wanderschaft durch den Erdschatten

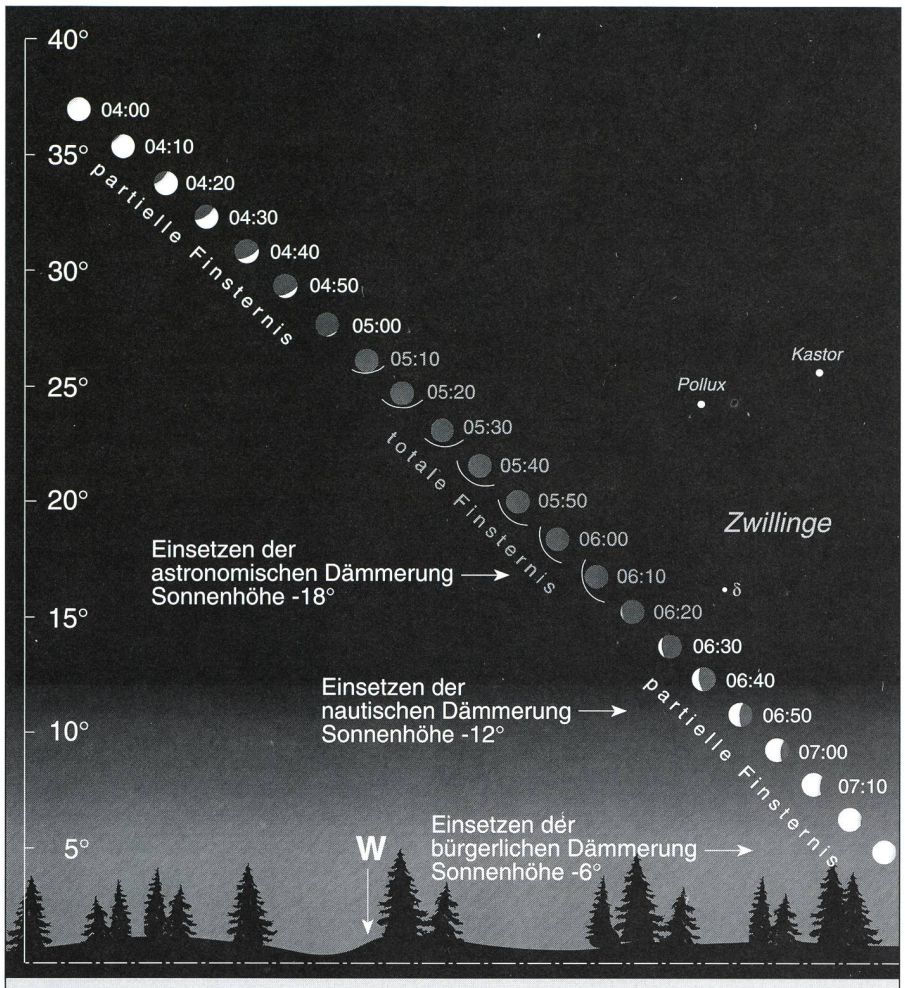
Die Finsternis nimmt folgenden Lauf: Der Eintritt in den Halbschatten erfolgt um 03:02.9 Uhr MEZ, ein Ereignis, das nicht wahrgenommen werden kann (vgl. Figur 1). Der Halbschatten macht sich erst eine Dreiviertelstunde später im östlichen Sektor der Mondscheibe als «rauchiger Schleier» bemerkbar (in Bezug auf den Horizont oben links). Wirklich interessant wird die Finsternis aber erst mit dem Eintritt des Mondes in den Kernschatten. Die partielle Phase nimmt um 04:01.4 Uhr MEZ ihren Lauf und dauert eine gute Stunde. Die totale Finsternis ist um 05:04.6 Uhr MEZ erreicht. Von jetzt an empfängt der Trabant kein direktes Sonnenlicht mehr, sondern schummert in einem stumpfen, rötlich-braunen Licht. Plötzlich tauchen am Winterhimmel Sterne auf, die vor einer knappen Stunde noch vollkommen überstrahlt waren. Die rote Mondkugel bildet zusammen mit den Zwillingssternen Kastor und Pollux eine Gerade. Gegen 06:15 Uhr MEZ hellt der östliche (linke) Mondrand allmählich wieder auf und pünktlich um 06:22.3 Uhr MEZ wird ein feiner Lichtsaum erkennbar; gewissermassen der «Diamantring-Effekt» einer Mondfinsternis. Eine zweite partielle Finsternisphase wird eingeleitet. Mehr und mehr zieht sich der Erdschatten von der Mondscheibe zurück. In der Zwischenzeit macht sich im Südosten bereits die Morgendämmerung bemerkbar. Doch noch ehe die Sonne aufgeht, hat der Vollmond die irdische Dunkelkammer wieder verlassen (Figur 2).

Fig. 1: Diese Grafik zeigt den Verlauf der totalen Mondfinsternis am 21. Januar 2000 bezogen auf den Erdschatten. (Grafik: THOMAS BAER)



Totale Mondfinsternis vom 21. Januar 2000

Vollständig sichtbar in Nord- und Südamerika, Grönland, West- und Mitteleuropa. Teilweise kann die Finsternis in Afrika und Westasien (morgens bei Monduntergang), sowie in Ostsibirien (abends) beobachtet werden.



Totale Mondfinsternis vom 21. Januar 2000

Verlauf der Finsternis über dem Westnordwesthorizont
Die Referenzsterne sind zum Zeitpunkt der Finsternismitte (05:43.5 Uhr MEZ) dargestellt
(Die Horizonthöhenangaben gelten für 50° Nord und 11° Ost)

Fig. 2: Verlauf der totalen Mondfinsternis am 21. Januar 2000 über dem Westhorizont. Bei den Positionen während der Totalität ist das nächstliegende Stück des Kernschattenrandes eingezeichnet. In dieser Richtung erscheint der verfinsterte Mond am hellsten. (Grafik: THOMAS BAER)

Mässig dunkle Finsternis erwartet

Schon während der Teilphase werden aufmerksame Beobachter bemerken, dass die abgeschattete Partie eine schmutzig-braune Färbung annimmt (Figuren 3a bis d). Die langwelligen Anteile des Sonnenlichtes gelangen nämlich am besten durch die Erdatmosphäre und werden in den eigentlich dunklen Erdschatten abgelenkt. Je nach Durchsichtigkeit der Atmosphäre fallen Mondfinsternisse unterschiedlich dunkel aus. Die effektivste Wirkung zeigt dabei vulkanische Asche in der Stratosphäre. Sie filtert auch das restliche Sonnenlicht heraus und lässt den Vollmond zum Zeitpunkt seiner totalen Verfinsterung entsprechend dunkel und farblos erscheinen. Der französische Astronom André Danjon beobachtete ausserdem Anomalien der Mondfinsternishelligkeiten in Zusammenhang mit dem elfjährigen Sonnenfleckenzyklus. Er registrierte die hellsten Mondfinsternisse, jene mit der stärksten Lumineszenz, stets kurz vor einem Aktivitätsminimum. Danjons Aufzeichnungen werden heute jedoch mit gewisser Vorsicht zur Kenntnis genommen; zu störend scheinen sich andere Einflüsse (vor allem Vulkanausbrüche) auf eine seriöse Langzeitbeobachtung auszuwirken. Besonders markant war der Einbruch in den Jahren 1992/93 nach dem grossen Ausbruch des phillippinischen Vulkans Pinatubo.

Kalkuliert man die Eindringtiefe des Mondes in den Erdschatten und die erdnahe Stellung (Perigäum am 19. Januar 2000) in eine Prognose der Finsternishelligkeit mit ein, so darf unter normalen Bedingungen (ohne bedeutenden Vulkanausbruch vor dem Finsternistermin) eine mässig dunkle Totalität zwischen L = 2 und L = 3 auf der fünfteiligen Danjon-Skala erwartet werden.

THOMAS BAER

Wieder ein heller Komet in Aussicht?

THOMAS BAER

Ende September 1999 erreichte uns via IAU-Zirkular Nr. 7267 die Meldung eines von LINEAR (Lincoln Near Earth Asteroid Research) entdeckten Kometen. Aufgrund der heute vorliegenden Daten könnte er im kommenden Juli am Nachthimmel sogar von blossem Auge sichtbar werden. Vor übertriebenen Erwartungen wird jedoch gewarnt; LINEAR wird kein Komet der Klasse von Hyakutake oder Hale-Bopp werden.

Derzeit bewegt sich der eisige Himmelskörper rückläufig und 15.7 mag lichtschwach durch die südliche Hälfte des Fuhrmanns. Mit leistungsstarken Fernrohren kann der Schweifstern mit der offiziellen Bezeichnung LINEAR (C/1999 S4) aufgespürt werden. STEFAN MEISTER fotografierte das Objekt mit einer CCD-Kamera ST-6 am 50 cm-Newton-Teleskop (f/5) der Sternwarte Bülach erst-

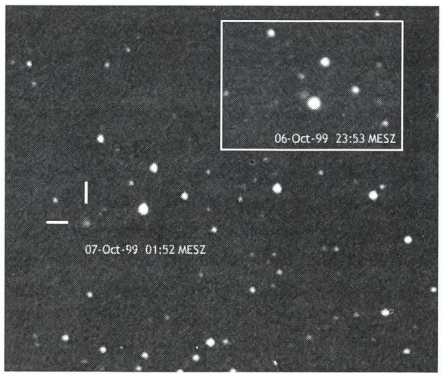


Fig. 1: STEFAN MEISTER fotografierte LINEAR (C/1999 S4) am 7. Oktober 1999 um 01:52 MESZ als T&A von 6 Aufnahmen à je 30 Sekunden (CCD-Kamera ST-6). Die Bewegung ist anhand des Insets (2 Std. vorher entstanden) deutlich sichtbar.