

Lange Mondfinsternis am 15./16. Juni : Kupferroter Mond un der "blauen Stunde"

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **69 (2011)**

Heft 364

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897211>

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.

Lange Mondfinsternis am 15./16. Juni

Kupferroter Mond in der «blauen Stunde»

Mit einer maximalen Totalitätsdauer von 101 Minuten zählt die totale Mondfinsternis am Abend des 15. Juni 2011 zur längsten ihrer Art. Speziell ist, dass die Totalität für Zürich just mit dem Mondaufgang beginnt und der finstere Vollmond wohl erst mit der Zeit als dunkelrote Scheibe in der blauen Stunde sichtbar wird. Das Ende der Finsternis ist indessen gut zu verfolgen.

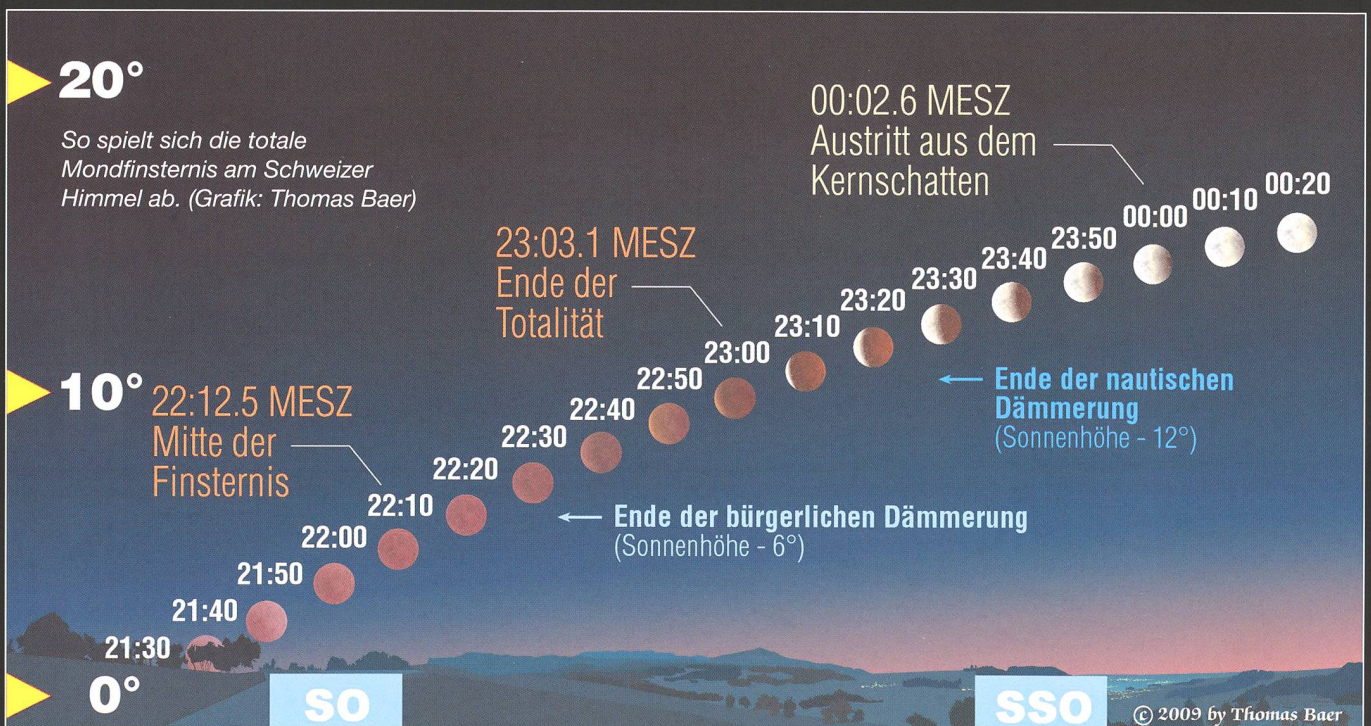
■ Von Thomas Baer

In den vergangenen Jahren wurden wir Europäer in Sachen Mondfinsternisse nicht sonderlich verwöhnt. Umso mehr dürfen wir uns auf den Abend des 15. Juni 2011 freuen. Eine der längsten totalen Mondfinsternisse erwartet uns kurz nach Aufgang des Erdtrabanten. Die Sonne geht in Zürich an diesem Tag erst um 21:20 Uhr MESZ tief im Nordwesten unter, die Mondfinsternis nähert sich in diesem Augenblick bereits dem Beginn der Totalität. Die erste partielle Phase, welche bereits um 20:22 Uhr MESZ ihren Lauf nahm, bleibt von Mitteleuropa aus unbeobachtbar.

Der Mond braucht bloss eine Stunde, um vollständig im Erdkernschatten zu verschwinden. Dies ist um 21:22 Uhr MESZ der Fall, just mit Mondaufgang. Theoretisch wäre also die gesamte Totalität von der Schweiz aus zu beobachten, würde sie sich nicht zur so genannten blauen Stunde, also während der Abenddämmerung abspielen. Da der Vollmond nahezu zentral durch den Erdschatten läuft, wird er zur Finsternismitte hin dunkler als bei jeder anderen Mondfinsternis. Je weiter die Dämmerung allerdings fortschreitet, desto einfacher wird es, die fahle kupfer-



Nur wer mit Geduld beobachtet, wird den total verfinsterten Vollmond am Abend des 15. Juni 2011 schon kurz nach Mondaufgang in der noch hellen Abenddämmerung entdecken. (Fotos: Gary A. Becker)



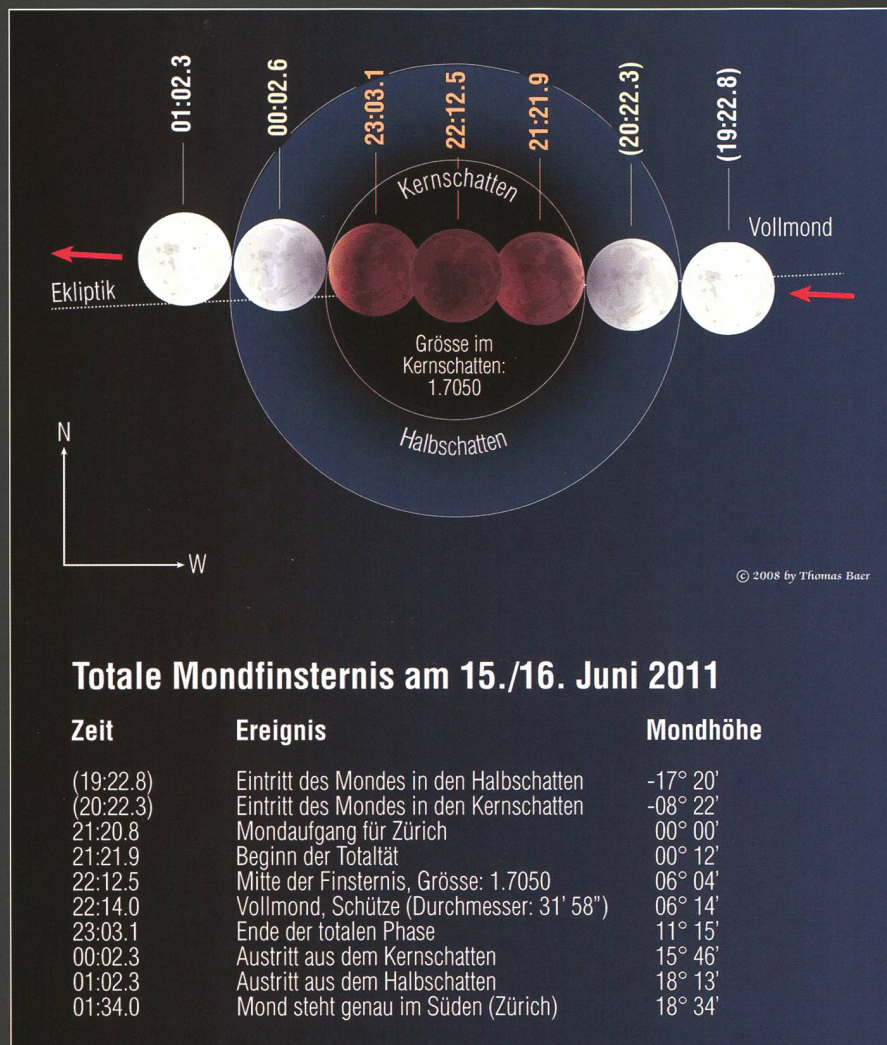
rote Mondscheibe über dem südöstlichen Horizont zu erspähen. Dies dürfte gegen 22 Uhr MESZ der Fall sein, wenn die bürgerliche Dämmerung in die nautische übergeht. Was uns erwarten dürfte, ist ein Anblick, wie ihn der amerikanische Astrofotograf GARY A. BECKER anlässlich der tiefen totalen Mondfinsternis am 28. August 2007 in der Dämmerung festhielt. Ein auf einem Stativ montiertes Fernglas erleichtert das Aufspüren des roten Mondes.

Zentral durch den Kernschatten

Aussergewöhnlich an der Juni-Mondfinsternis, ist ihr zentraler Verlauf. Mit einer Grösse von 1.7050 in Einheiten des Mondscheibendurchmessers (= 1) wandert der Vollmond durch Schattenregionen, die verhältnismässig wenig Streulicht erhalten. Der Erdschatten wird ja bekanntlich schwach durch die langwelligen Anteile des Sonnenlichts erhellt, das in sehr flachem Winkel die Erdatmosphäre durchdringt und in den dunklen Schattenkegel abgelenkt wird. So schimmert der total verfinsterte Mond gewissermassen im Licht der irdischen Morgen- und Abenddämmerung. Deutlich heller erscheint der Kernschatten in seinen Randregionen, was das von CHRISTIAN SAUTER beschriebene Kappenphänomen bewirkt (Seite 23). Um die Finsternismitte herum, die gegen 22:12.5 Uhr MESZ erreicht wird, ist der Mond mehr oder minder gleichmässig schwach ausgeleuchtet. Da die Finsternis nahe des Mond-Perigäums eintritt, dürfte sie noch eine Stufe dunkler ausfallen als wenn der Erdsatellit im Apogäum stünde. Dies hat mit dem Einfallswinkel des Restlichtes zu tun. Bei einer perigäischen Mondfinsternis erhält der zentrale Bereich des Kernschattenkegels in der Tat weniger Sonnenlicht als seine Randpartien. Würde der Vollmond in apogäischer Stellung den Kernschatten zentral durchlaufen, so wäre dessen Ausleuchtung gleichmässig heller.

Mond mitten im Erdschatten

Die Sonne geht am 15. Juni 2011 in Zürich um 21:24 Uhr MESZ unter. Etwa zwanzig Minuten später wird man von Osten nach Südosten das lilafarbene Band des aufgehenden Erdschattens ausmachen können, ein Phänomen, das in den Sommer-



So tief wie am 15./16. Juni 2011 tritt der Mond selten in den Kernschatten der Erde ein. Mit Beginn der totalen Verfinsternis geht der Erdtrabant in Zürich auf. (Grafik: Thomas Baer)

monaten wegen des flachen Untergangswinkels der Sonne besonders gut beobachtet werden kann. Da die Erdatmosphäre selten ganz klar ist – Schwebeteilchen und Dunst verursachen vor allem in Horizontnähe stets eine Trübung – wird der irdische Schattenkegel etwa eine halbe Stunde lang an die Atmosphäre projiziert. Darüber schimmert der Himmel im Licht der untergehenden Sonne rosa bis manchmal purpurfarben. Die obere Gegenämmerung hat ihren Höhepunkt erreicht. Langsam beginnt das Band des Erdschattens an Kontur zu verlieren und verschwimmt zunehmend mit dem dunkler werdenden Dämmerungshimmel. Je nach Beobachtungsort – empfohlen ist ein geeigneter Aussichtspunkt mit freier Sicht nach Südosten – wird der Mond gegen 21:45 Uhr MESZ als fahle rötliche Scheibe inmitten des Erdschattens schemenhaft erkennbar. Mit zunehmender Dunkelheit

hebt sich der kupfer- bis dunkelrote Mond immer besser vom Hintergrund ab. Spätestens ab 22:00 Uhr MESZ kann man den total finsternen Erdtrabanten wie in den Aufnahmen auf Seite 20 dicht über dem Horizont erspähen.

Ende gut sichtbar

Die Finsternis erreicht um 22:12.5 Uhr MESZ ihren Höhepunkt. Fortan nähert sich der Vollmond dem östlichen Erdschattenrand und hellt langsam wieder auf. Die zweite Finsternishälfte ist dann hervorragend zu sehen, immer unter der Voraussetzung, dass das Wetter auch mitspielt. Um 23:03.1 Uhr MESZ endet die Totalität. Während einer Stunde verlässt der Mond den Kernschatten der Erde und nimmt mehr und mehr seine vertraute Gestalt an. Drei Minuten nach Mitternacht (16. Juli 2011) ist die partielle Phase vorüber.