

Die **Partielle Mondfinsternis** am 16./17. Juli 2019 [13. Jul.]

Nachtliebhaber können in der Nacht vom 16./17. Juli ein seltenes Himmelsereignis erleben: eine **Partielle Mondfinsternis**.

Wie entsteht eine Mondfinsternis?

Eine Mondfinsternis entsteht, wenn sich die **Sonne**, die **Erde** und der **Vollmond** auf einer gedachten Linie befinden (Abb. 1) [2]. Dann wandert der helle Vollmond in den *Erd-schatten* und verfinstert sich. Je nachdem wie genau die drei Gestirne auf einer Linie stehen, tritt der Mond vollständig oder lediglich teilweise in den Erdschatten; am 16./17. Juli wird der Mond nur teilweise abgedunkelt.

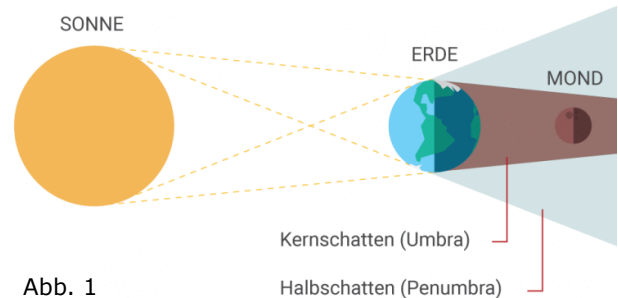


Abb. 1 Schematische Entstehung einer Mondfinsternis. Befinden sich die Sonne, die Erde und der Mond auf einer Linie, findet eine Mondfinsternis statt.
© timeanddate.de

Wie oft entsteht eine Mondfinsternis?

Man könnte denken, daß eine Mondfinsternis bei jedem Vollmond, etwa einmal pro Monat, auftritt. Jedoch ist die Bahn des Mondes um die Erde leicht geneigt, um rund 5 Grad. Das entspricht etwa 10 *Vollmonddurchmessern* am Himmel. Während seines Umlaufs um die Erde befindet sich der Mond daher meistens etwas ober- bzw. unterhalb der Linie Sonne-Erde.

Wie lange dauert eine Partielle Mondfinsternis?

Eine Partielle Mondfinsternis dauert – im Gegensatz zu einer Sonnenfinsternis – mehrere Stunden und besteht aus **verschiedenen Phasen** (Abb. 2).

Zuerst wandert der helle Vollmond in die **Penumbra**, den *Halbschatten*, der Erde. Befindet sich der Vollmond im Halbschatten, kann man die Abdunklung meist erst mithilfe eines Fernglases oder Teleskops feststellen. Der Eintritt in die **Umbra**, den *Kernschatten*, der Erde ist bereits mit dem bloßen Auge sichtbar (Abb. 2). Nur beim Durchgang durch den Kernschatten wird der Mond rötlich verfärbt und stark abgedunkelt, ansonsten nur teilweise.

Schematisch gesehen kann man den Ablauf einer Partiiellen Mondfinsternis ganz einfach darstellen: der Mond wandert in den Halbschatten der Erde, anschließend wird der Mond erneut heller.



Abb. 2 Schematischer Verlauf einer Partiiellen Mondfinsternis.
© seval-aydogan.jimdofree.com

Wo ist die **Partielle Mondfinsternis** vom 16./17. Juli beobachtbar?

Die Partielle Mondfinsternis vom 16./17. Juli kann außer von **Deutschland** aus auch in unseren Nachbarländern beobachtet werden, außerdem in Südamerika, Afrika, Asien und Australien. Im Allgemeinen ist eine Mondfinsternis **auf einer Halbkugel der Erde** sichtbar, jedoch hängt es von der *geographischen Länge* eines Beobachtungsstandorts ab, ob die Finsternis *partiell* oder total ist.

Von Deutschland aus kann man die Mondfinsternis von Beginn an bis zum Ende beobachten.



Die Beobachtung der Partiellen Mondfinsternis

Die Beobachtung einer Partiellen Mondfinsternis ist völlig ungefährlich. Man kann sie bereits **mit dem bloßen Auge** verfolgen. Hilfreich sind ein Fernglas oder ein (kleines) Teleskop. Mit einem größeren Teleskop kann man die Abdunklung der Mondoberfläche, der *Krater* und Täler (*mare*), besser verfolgen. Das ist eindrucksvoll, jedoch ist der Gesamteindruck mit dem bloßen Auge bereits interessant.

Falls Sie wissen möchten, wo genau der Mond an ihrem Beobachtungsstandort am Tag der Mondfinsternis stattfindet, schauen Sie **einen Abend vorher** an den Horizont. Am nächsten Tag geht der verfinsterte Mond fast an der gleichen Stelle am Horizont auf, nur etwa 47 Minuten später.

Falls Sie kein Teleskop besitzen, können Sie **mithilfe eines Stativs und einer Kamera** die Stimmung vor und während der Mondfinsternis einfangen.



Nach dem Ende der maximalen Verfinsternung, am 16./17. Juli lediglich rund 65 Prozent, wird die helle Mondscheibe immer mehr freigegeben; der stetig heller werdende Mond überstrahlt zunehmend die umgebenden lichtschwächeren Sterne. Der Nordpol des Mondes wird 16./17. Juli am stärksten verfinstert werden.

Am Ende der Finsternis steht der helle Vollmond am Himmel und überstrahlt die meisten Himmelsobjekte in seiner Umgebung. Achten Sie auf die Sterne in der Nähe des Vollmonds während und nach der Finsternis. Dann können Sie sich leicht erklären, weshalb die Astronomen bei Vollmond den Sternenhimmel nicht beobachten. Der Vollmond ist einfach zu hell, am Hille überstrahlt er fast alles.

Genauer Ablauf der Partiellen Mondfinsternis am 16./17. Juli

Für **Frankfurt am Main** und Umgebung gelten die folgenden Zeiten des Himmelsereignisses (Abb. 5):

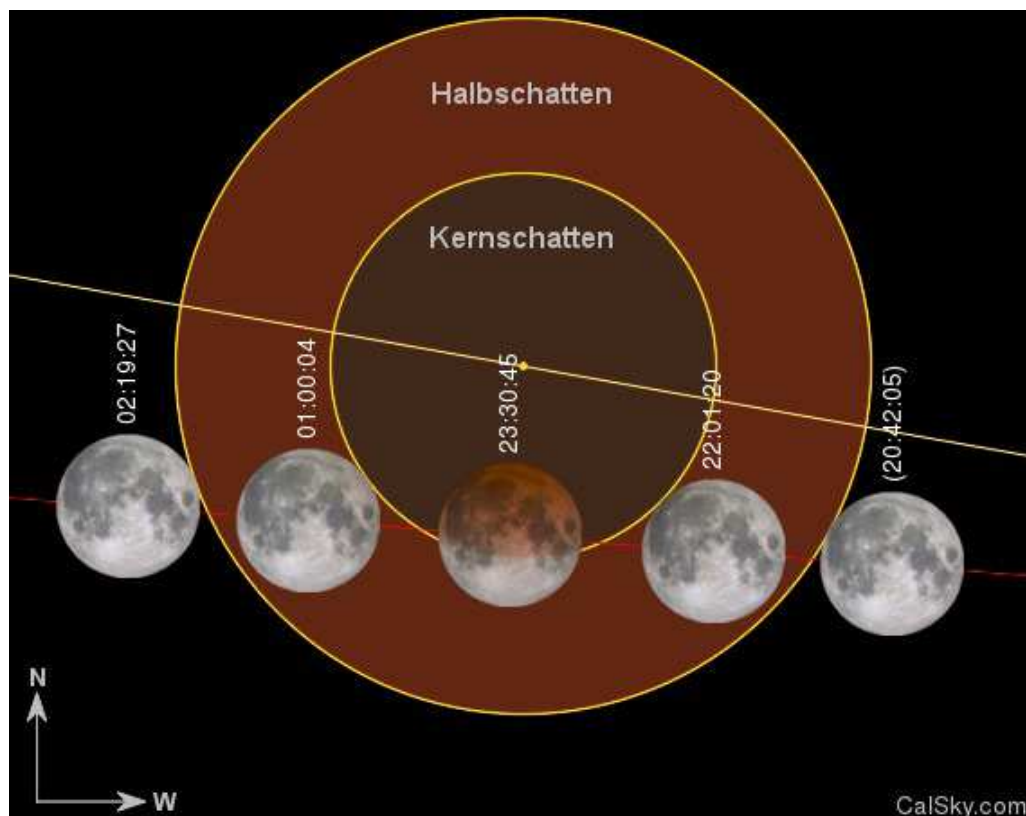


Abb. 3 Schematischer Verlauf der Partiellen Mondfinsternis am 16./17. Juli für Frankfurt am Main.
 Der Vollmond des 16. Juli bewegt sich nördlich der Achse Sonne-Erde vorbei. Hierdurch wandert der helle Mond nicht vollständig in den Kernschatten der Erde. Zeiten in Sommerzeit. Norden ist oben, die gelbe Linie entspricht der Ekliptik, der Ebene der Planeten. © CalSky/Arnold Barmettler

Die Vollmondphase wird am 16. Juli um 21:38 Uhr erreicht. Zu diesem Zeitpunkt ist er 398.007 Kilometer von der Erde entfernt und der südlichste Vollmond des Jahres. Einen Tag zuvor, am 15. Juli, geht der Mond zu 98,9 Prozent verfinstert unter. Die Dauer der gesamten Finsternis beträgt 5 Stunden 34 Minuten, die der partiellen Finsternis 2 Stunden 58 Minuten.

Sämtliche für die Partielle Finsternis am 16./17. Juli relevanten Daten finden Sie in der folgenden Übersicht (Abb. 4):

ZEITPLAN DER MONDFINSTERNIS AM 16.07.2019	
Eintritt in den Halbschatten (1. Kontakt):	20.44 Uhr MESZ
Mondaufgang (50°N 10°E):	21.17 Uhr MESZ
Sonnenuntergang (50°N 10°E):	21.23 Uhr MESZ
Sichtbarkeitsbeginn (SB):	~21.25 Uhr MESZ
Eintritt in den Kernschatten (2. Kontakt):	22.02 Uhr MESZ
Ende Bürgerliche Dämmerung (50°N 10°E):	22.05 Uhr MESZ
Ende Nautische Dämmerung (50°N 10°E):	23.03 Uhr MESZ
Maximale Verfinsterung:	23.31 Uhr MESZ
Ende Astronomische Dämmerung (50°N 10°E):	00.40 Uhr MESZ
Austritt aus dem Kernschatten (3. Kontakt):	01.00 Uhr MESZ
Sichtbarkeitsende (SE):	~01.39 Uhr MESZ
Beginn Astronomische Dämmerung (50°N 10°E):	02.12 Uhr MESZ
Austritt aus dem Halbschatten (4. Kontakt):	02.18 Uhr MESZ
Beginn Nautische Dämmerung (50°N 10°E):	03.49 Uhr MESZ
Beginn Bürgerliche Dämmerung (50°N 10°E):	04.48 Uhr MESZ
Sonnenaufgang (50°N 10°E):	05.29 Uhr MESZ
Monduntergang (50°N 10°E):	05.45 Uhr MESZ

Abb. 4 Detailverlauf der Partiellen Mondfinsternis am 16./17. Juli für Frankfurt am Main.
 Die Übersicht enthält sämtliche für die Mondfinsternis relevanten Daten.
 © modnfinsternis.net

Wer wegen des späten Beginns der Partiellen Mondfinsternis am Abend des 16. Juli nicht bis zum Ende bleiben möchte, dem bleibt überlassen, sich zumindest bis etwa Mitternacht unter dem Sternenhimmel aufzuhalten, die maximale Verfinsterung abzuwarten und danach schlafen zu gehen.

Der Himmel in der Nacht vom 16./17. Juli

Während der Verfinsterung des Vollmonds kann man **zwei Planeten** und **zwei helle Sterne** beobachten (Abb. 5a-c):

Abb. 5a

Ansicht des Sternenhimmels am 16.07.
um 22:30 Uhr.

Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Vollmond tief im Südosten, in unmittelbarer Nähe des Ringplaneten Saturn. In Richtung Süden findet man den hellen Riesenplaneten Jupiter. Zudem sind die beiden hellen Sterne Wega im Sternbild Leier (Lyr) und Arkturus im Sternbild Bootes (Boo) sichtbar.

© Stellarium//yahw

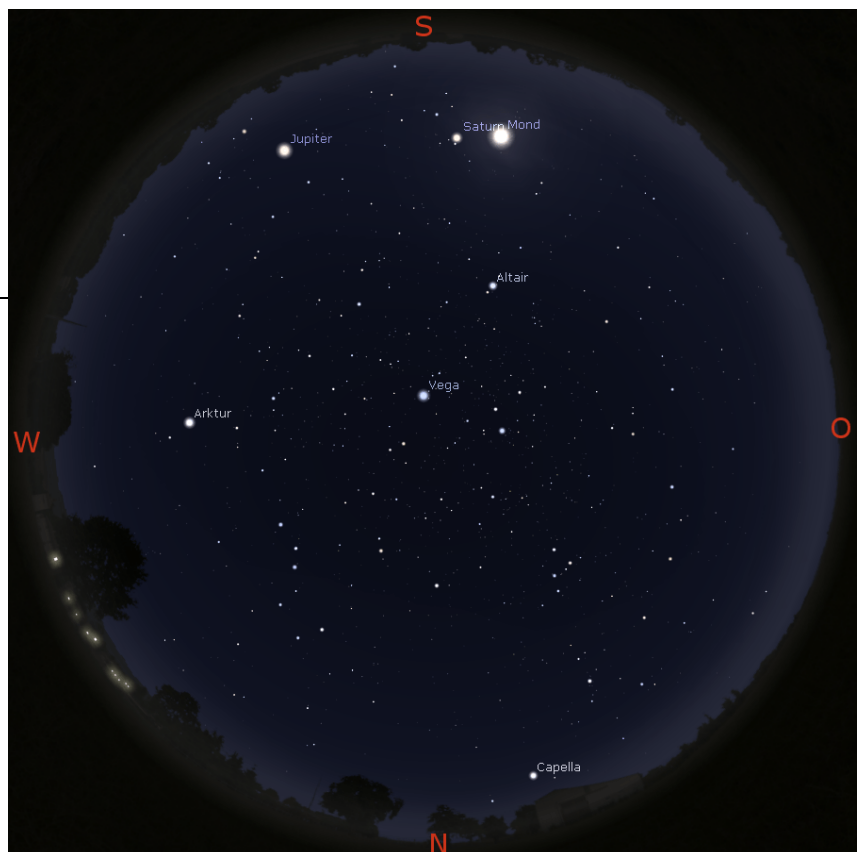


Abb. 5b

Ansicht des Sternenhimmels am 17.07.
um 00:30 Uhr.

Inzwischen sind sämtliche Himmelsobjekte weitergewandert. Im Nordosten taucht der helle Stern Capella im Sternbild Fuhrmann (Aur) auf.

© Stellarium//yahw



Die **nächsten Mondfinsternisse** in Deutschland – leider ungünstig

Die nächsten Totalen Mondfinsternisse liegen leider **sehr ungünstig**, wenn man sie von Deutschland aus beobachten möchte:

Im **Mai 2022** findet ebenfalls eine **Totale Mondfinsternis am Morgen** statt. Zum Zeitpunkt der beginnenden Totalität befindet sich der Vollmond leider nur einige Grad über dem Horizont (max. 8 Grad), während der maximalen **Totalität** sogar bereits **unter dem Horizont**. Ohne einen Standort auf einem hohen Berg ist die Finsternis in der Umgebung von Frankfurt nicht beobachtbar.



Im **September 2025** findet eine **Totale Mondfinsternis am Abend** statt; jedoch beginnt die Finsternis, wenn sich der Vollmond noch unterhalb des Horizonts befindet. Während des Maximums der Totalität befindet sich der Mond rund 2 Grad über dem Horizont. Am Ende der Totalität sind es immer nur noch rund 8 Grad, die der Mond oberhalb des Horizonts steht. Von einem hohen Berg aus ist die Beobachtung sicherlich besser möglich.



Am **31. Dezember 2028** beginnt die **Totale Mondfinsternis am späten Nachmittag**; allerdings befindet sich der Vollmond zu diesem Zeitpunkt noch dicht am Horizont. Die Totalität beginnt bei einer Mondhöhe von rund 6 Grad, während der maximalen Abdunklung sind es bereits rund 11 Grad. Am Ende der Finsternis befindet sich der Mond 16 Grad über dem Horizont. Diese Totale Mondfinsternis ist nicht optimal zu beobachten, aber besser als die in den vorherigen Jahren.

Für die **Totale Mondfinsternis im Juni 2029** sieht es ebenfalls schlecht aus.

Die erste von Deutschland aus **optimal beobachtbare Totale Mondfinsternis** findet in der Nacht vom 20. auf den 21. **Dezember 2029** statt. Erst dann steht der verfinsterte Vollmond ausreichend hoch über dem Horizont; Anfang und Ende der Finsternis wären ohne Probleme beobachtbar – sofern das Wetter mitspielt.

FAZIT

Falls das Wetter mitspielt, werden Sie am 16./17. Juli ein **interessantes und seltenes Himmelsereignis** erleben.

In der Nacht des 16./17. Juli könnte es trotz des Sommers möglicherweise recht kühl sein, dennoch bietet sich allen Natur- und Astronomiefreunden eine Gelegenheit ein besonderes Himmelsereignis zu erleben.



Falls Sie Fragen und Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu

Ihre
IG Hutzi Spechtler

Yasmin Walter (yahw)

Quellenangaben:

[1] Information zu astronomischen und physikalischen Begriffen (*kursive Schreibweise*)
www.wikipedia.de

[2] Mehr Information über die nächsten Mondfinsternisse
<https://eclipse.gsfc.nasa.gov/lunar.html>
www.timeanddate.de