

Supermond am 30. Januar und *Totale Mondfinsternis* am 31. Januar [12. Jan.]

Was ist eine *Mondfinsternis* und wie entsteht sie?

Eine **Mondfinsternis** entsteht, wenn die Sonne, die Erde und der Mond exakt auf einer (gedachten) Linie stehen (Abb. 1). Aufgrund der leicht geneigten Mondbahn ist das durchschnittlich 2 Mal jährlich der Fall. Eine Mondfinsternis entsteht **nur bei Vollmond** und ist auf der gesamten Halbkugel der Erde beobachtbar.

Bei einer Mondfinsternis wird die Erde von der Sonne beleuchtet und wirft einen Schatten – ähnlich Objekten auf der Erde – (Abb. 2), in den der helle Vollmond hineinläuft. Tritt der Mond in den **Kernschatten** (*Umbra*) der Erde ein, findet eine **Totale oder Partielle Mondfinsternis** statt. Beim Eintritt in den **Halbschatten** (*Penumbra*) [1] kann man eine *Halbschattenfinsternis* des Mondes beobachten (Abb. 1).

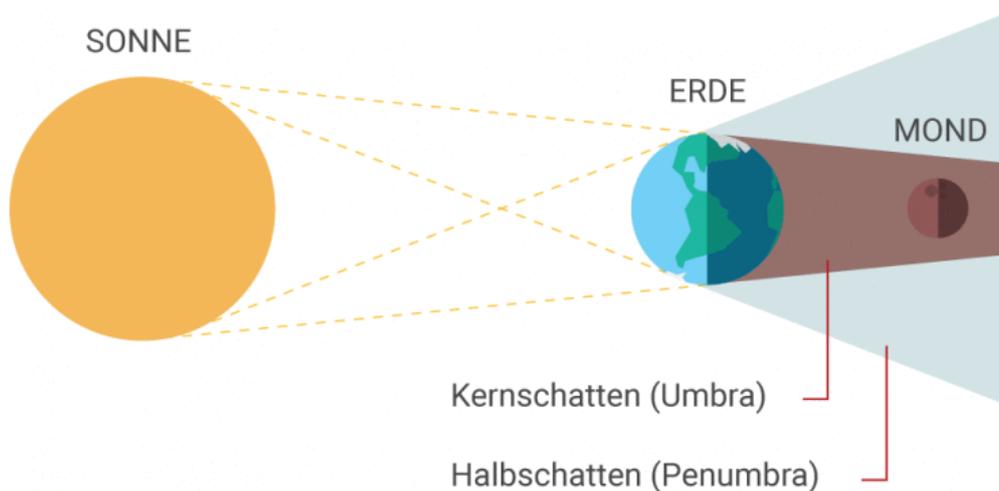


Abb. 1 Schematische Entstehung einer Mondfinsternis.

Befinden sich die Sonne, die Erde und der Mond exakt auf einer Linie, findet eine Mondfinsternis statt. Abhängig davon, ob der Mond lediglich in den Halbschatten oder auch in den Kernschatten eintritt, findet eine Halbschatten- oder eine Partielle bzw. Totale Mondfinsternis statt. Bei einer Partiiellen Finsternis tritt der Mond nur teilweise in den Kernschatten der Erde ein.

© timeanddate.de

ANALOGON

Um zu verstehen, weshalb die Erde und der Mond mehrere Arten von Schatten besitzen, stellen Sie sich eine **Situation aus dem Alltag** vor: die Anzahl und Arten von Schatten, die von einem undurchsichtigen Objekt erzeugt werden, hängen von dessen Ausdehnung relativ zur Größe der Lichtquelle ab. Dabei ist die absolute Größe unwichtig. Ein von einer Taschenlampe beleuchteter Ball erzeugt daher die gleichen Schatten wie ein von der Sonne beleuchteter Mond (Abb. 2).

In einem Raum ohne Fenster sorgt eine Lichtquelle dafür, daß ein rundes Objekt wie ein Ball einen Schatten wirft. Die Lichtquelle und der Ball befinden sich auf der gleichen Höhe wie der Kopf eines Beobachters. Wenn sich der Beobachter auf der gegenüberliegenden Seite der Lichtquelle befindet und der Ball zwischen beiden, ist der Kopf des Beobachters im Schatten des Balls, in der **Umbra** (Abb. 2).

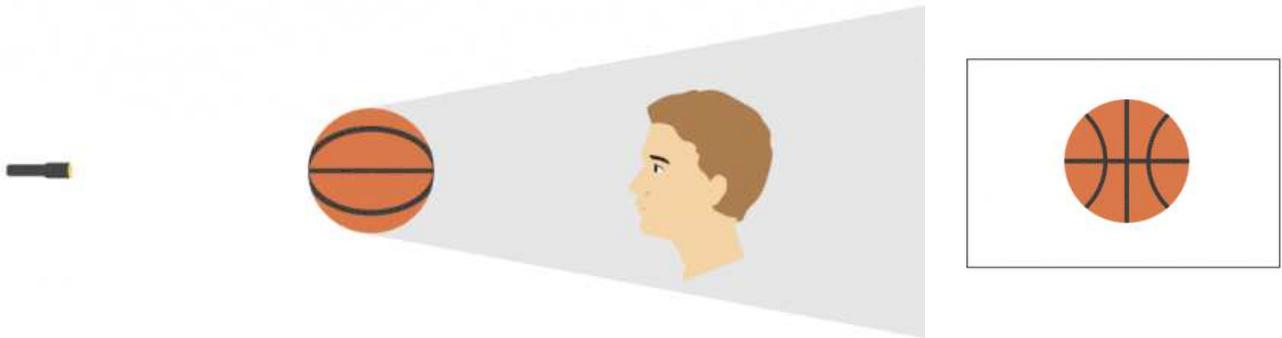


Abb. 2 Schematische Darstellung der Entstehung einer Umbra.

Links: Befindet sich ein Ball in einem dunklen Raum zwischen einer Lichtquelle und einem Beobachter auf gleicher Höhe, wirft der Ball einen Schatten in Richtung des Kopfs des Beobachters. Er befindet sich in der Penumbra. – Rechts: Der Beobachter sieht nur den Ball. Er befindet sich in der Umbra des Balls.

© timeanddate.com

Bei einer Totalen Mondfinsternis tritt der Mond zuerst in den Halbschatten der Erde, um anschließend in den Kernschatten einzutauchen. Dies kann ganz oder nur teilweise (partiell) geschehen. Wir beobachten entsprechend eine Totale bzw. eine Partielle Mondfinsternis. Aufgrund der Neigung der Mondbahn gegenüber der Bahn der Erde verpaßt der Mond manchmal den Kernschatten; in diesem Fall können wir lediglich eine Halbschattenfinsternis beobachten, die Totalität findet dann nicht statt.

Die Mondfinsternis am 31. Januar

Am 31. Januar findet eine **Totale Mondfinsternis** statt [2] (Abb. 3). Leider kann sie von Deutschland und Europa aus nicht beobachtet werden. Ein Freund und Kollege wird die Mondfinsternis vom *Observatorium in Hawaii* aus beobachten und vermessen. Die **Totalität** dieser Mondfinsternis dauert 76 Minuten, das gesamte Himmelsereignis 5 Stunden 17 Minuten.



Abb. 3 Vergleich Vollmond – Totale Mondfinsternis.

Während ein „normaler“ Vollmond nur hell (links) erscheint, wird das Licht des Vollmonds während einer Mondfinsternis orangefarben bzw. rötlich verfärbt (rechts), abhängig von der Staubmenge, die sich zu diesem Zeitpunkt in der Erdatmosphäre befindet.

© Newsweek

Eine Graphik der Sichtbarkeitsregionen der Totalen Mondfinsternis am 31. Januar finden Sie unter [2].

Dennoch können wir von Deutschland aus am **30. Januar** den fast vollen Mond bei seinem Aufgang beobachten – vorausgesetzt das Wetter spielt mit. Der Mond ist am Nachmittag des **30. Januar gegen 16:30 Uhr zu 98,9 Prozent beleuchtet**, wenn er am ONO-Horizont auftaucht. Für den ungeübten Beobachter erscheint er bereits zu diesem Zeitpunkt „voll“ (Abb. 4).

Abb. 4 Aufgang eines Vollmonds.
Insbesondere der Aufgang des Vollmonds ist immer wieder eindrucksvoll, denn aufgrund atmosphärischer Effekte verfärbt sich das Mondlicht oftmals orange-farben. Im Vergleich mit Objekten am Horizont wirkt der Mond bei Vollmond noch größer als er ist.
© Shutterstock



Was ist so besonders an der Mondfinsternis vom 31. Januar? –

Blauer Mond und Supermond

Mondfinsternisse finden ausschließlich bei Vollmond statt. Am 31. Januar tritt der Mond im Monat Januar **zum zweiten Mal in seine Vollmondphase**; das ist relativ selten.

Abb. 5 Künstlerische Darstellung eines Blauen Mondes.
Als „Blauer Mond“ bezeichnet eine alte Tradition den 2. Vollmond eines Monats. Jedoch verfärbt sich der Mond nicht blau; die Bezeichnung stammt wahrscheinlich von einem Übersetzungsfehler.
© Sky&Telescope



Eine alte Tradition bezeichnet einen 2. Vollmond des Monats als „**Blauen Mond**“ (Abb. 5). Im Jahr 2018 tritt dieser Fall zweimal auf: die Monate Januar und März besitzen jeweils zwei Vollmondphasen, am 31. Januar und am 31. März. Diese beiden Monate sind aufgrund des kurzen Monats Februar, der dazwischen liegt, für das Auftreten eines Blauen Mondes prädestiniert.

Dieses Ereignis – 2 Blaue Monde in einem Jahr – findet im Jahr 2018 das erste Mal seit dem Jahr 1999 statt und wird vor dem Jahr 2037 nicht mehr auftreten. Der letzte (einzelne) Blaue Mond trat am 31. August 2012 auf, der nächste findet im Oktober 2020 statt.

Jedoch wird der Mond an diesem Tag **nicht blau eingefärbt**; die Bezeichnung geht wahrscheinlich auf einen Übersetzungsfehler zurück. Dennoch wird der Mond bei seinem Aufgang am Horizont relativ orange- bzw. mandarinenfarben erscheinen, abhängig von der Menge an Staub, die sich an diesem Tag in Richtung des Horizonts befindet.

Supermond am 30. Januar

Der 2. Vollmond dieses Monats fällt mit dem Auftreten eines **Supermonds** zusammen [3], da der Mond an diesem Tag seinen *erdnächsten Bahnpunkt* erreichen wird. Der Supermond tritt einige Stunden vor der Mondfinsternis auf, am Morgen des **30. Januar**. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Mond nur 358.994 Kilometer von der Erde entfernt, einige Tausend Kilometer näher als im Durchschnitt (384.400 Kilometer).

Aufgrund seiner Erdnähe erscheint der Supermond bei seinem Aufgang am Horizont noch heller und größer als beim Aufgang eines „normalen“ Vollmonds. Der letzte Supermond fand am 2. Januar des Jahres statt (Abb. 6).



Abb. 6 Die drei letzten Supermonde der Jahre 2017/2018.

Eine Supermond-Trilogie ist relativ selten. Die beiden letzten Supermonde fanden am 3. Dezember 2017 und am 1./2. Januar 2018 statt, der nächste bereits am 30. Januar 2018 (Zeitunterschied USA). Dieser enge zeitliche Abstand dreier aufeinanderfolgender Supermonde ist relativ selten. Leider hat uns in Deutschland das Wetter bei der Beobachtung der beiden letzten Supermonde einen Strich durch die Rechnung gemacht. Am 31. Januar findet zudem eine Totale Mondfinsternis statt.

© NASA

Wann können wir von Deutschland aus die nächste Mondfinsternis beobachten?

Die **nächste Totale Mondfinsternis**, die wir von Deutschland aus beobachten können, findet am **27. Juli** statt. An diesem Abend geht der Mond kurz vor dem Sonnenuntergang auf und ist bereits in den Kernschatten der Erde eingedrungen, d.h. der Mond geht bereits teilweise verfinstert auf – ein imposanter Anblick. Noch in der Abenddämmerung tritt der Vollmond vollständig in den Kernschatten ein und wird sich dann hoffentlich orangerot verfärben.

Am 27. Juli findet der **2. Teil des bundesweiten Astronomietages** statt; an diesem Abend befindet sich unser Nachbarplanet *Mars* in *Opposition* zur Sonne, zudem können wir eine Totale Mondfinsternis beobachten – vorausgesetzt das Wetter ist uns gnädig. Ein interessantes Doppelereignis, das Sie sich nicht entgehen lassen sollten.

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

Ihre
IG Hutzi Spechtler – Yasmin A. Walter (yahw)

Quellenangaben:

[1] Mehr Information über astronomische Begriffe
www.wikipedia.de

[2] Mehr Information über die Mondfinsternis am 31. Januar
<http://eclipsewise.com/lunar/LEping/2001-2100/LE2018-01-31T.gif>

[3] Mehr Information über den Begriff Supermond
<http://theskyatnight.de/sites/default/files/supermond%2020180102%20-%20dec%202017%20-%20TSAN.pdf>