

Total Lunar Eclipse of 2019 Jan 21

Greatest Eclipse = 05:13:27.1 TD (= 05:12:18.0 UT1)

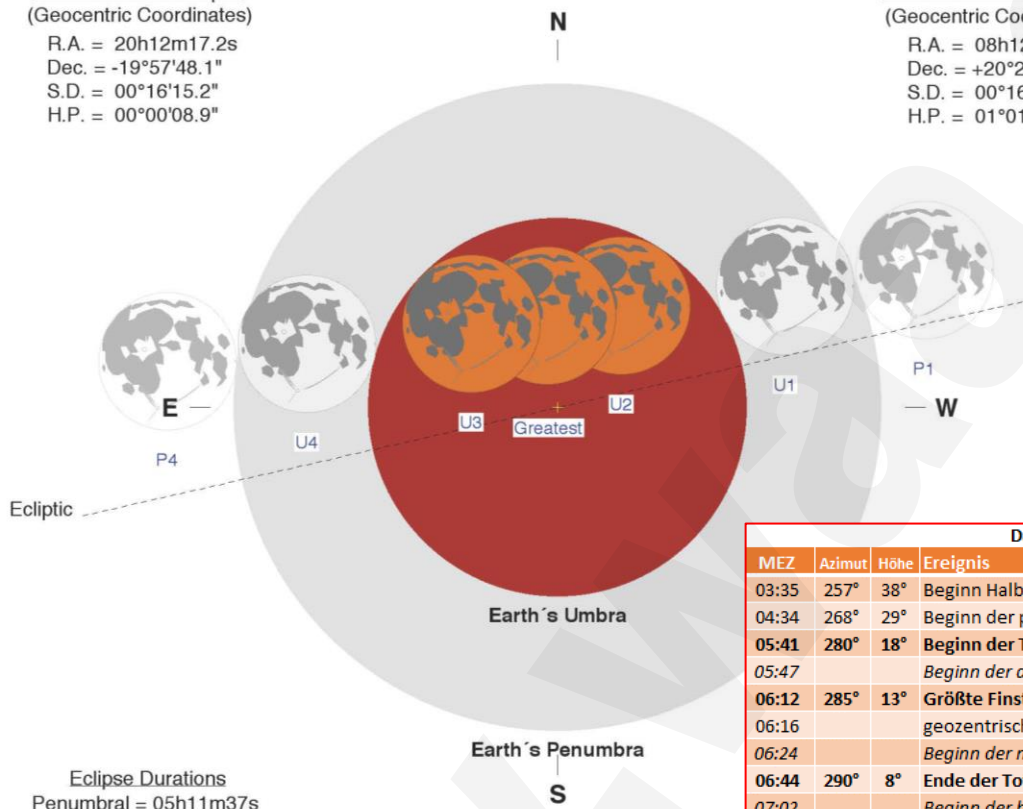
Penumbral Magnitude = 2.1684 Gamma = 0.3684 Saros Series = 134
 Umbral Magnitude = 1.1953 Axis = 0.3763° Saros Member = 27 of 72

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 20h12m17.2s
 Dec. = -19°57'48.1"
 S.D. = 00°16'15.2"
 H.P. = 00°00'08.9"

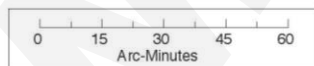
Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h12m28.7s
 Dec. = +20°20'13.2"
 S.D. = 00°16'42.1"
 H.P. = 01°01'17.9"



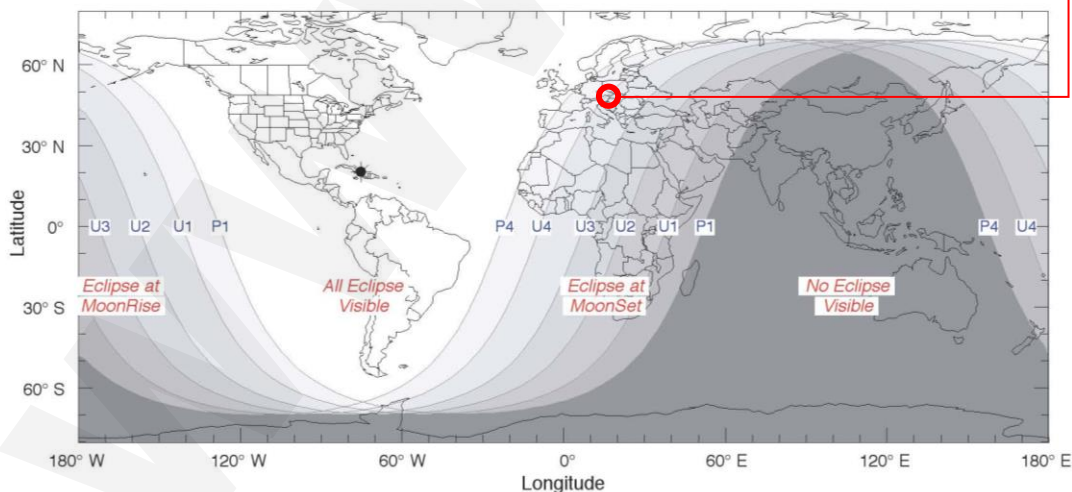
Eclipse Durations
 Penumbral = 05h11m37s
 Umbral = 03h16m47s
 Total = 01h01m59s

Eph. = JPL DE405
 Rule = Danjon
 ΔT = 69 s



©2018 F. Espenak, www.EclipseWise.com

Daten für Wien			
MEZ	Azimut	Höhe	Ereignis
03:35	257°	38°	Beginn Halbschattenphase (unsichtbar)
04:34	268°	29°	Beginn der partiellen Phase
05:41	280°	18°	Beginn der Totalität
05:47			Beginn der astronomischen Morgendämmerung
06:12	285°	13°	Größte Finsternis (120,1%)
06:16			geozentrischer Vollmond
06:24			Beginn der nautischen Morgendämmerung
06:44	290°	8°	Ende der Totalität
07:02			Beginn der bürgerlichen Morgendämmerung
07:06			topozentrischer Vollmond für Wien
07:36			Sonnenaufgang für Wien
07:46	301°	0°	Monduntergang für Wien
07:51			Ende der partiellen Phase (unbeobachtbar)
08:50			Ende der Halbschattenphase (unbeobachtbar)



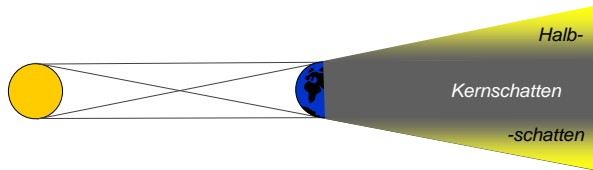
Grafik aus NASA Eclipse Homepage (eclipse.gsfc.nasa.gov)

Was passiert bei einer Mondfinsternis?

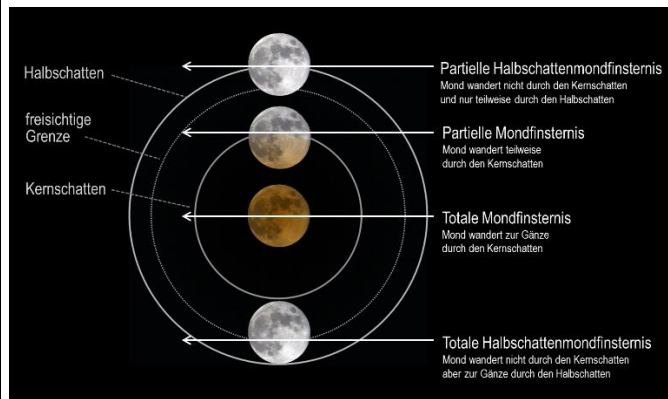


Bei einer **Mondfinsternis** wandert der Mond durch den Erdschatten
*Eine Mondfinsternis kann nur bei **Vollmond** stattfinden*

Kern- und Halbschatten

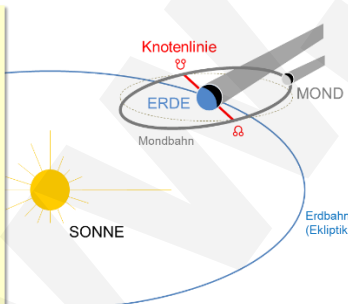


Arten von Mondfinsternissen

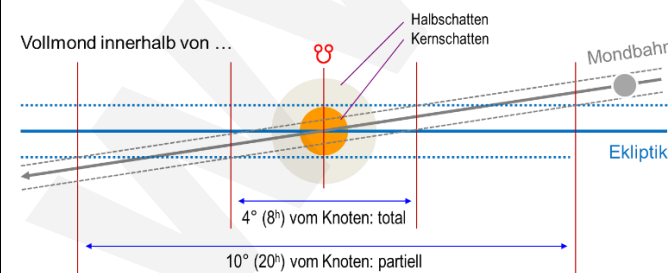


Kommt es bei jedem Vollmond zu einer Mondfinsternis?

Nein!
Die Mondbahn ist gegen die Erdbahn um etwas mehr als 5° geneigt.
Nur wenn der Vollmond nahe einer jener beiden Stellen steht, an denen die Mondbahn die Erdbahn kreuzt („**Knoten**“), kommt es zu einer Mondfinsternis.
Ansonsten wandert der Mond oberhalb (nördlich) oder unterhalb (südlich) am Erdschatten vorbei.



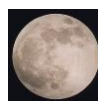
Damit es zu einer totalen Mondfinsternis kommt, dürfen die Zeitpunkte von Vollmond und Knotendurchgang nicht mehr als 8 Stunden auseinander liegen. Bei mehr als 8 aber weniger als 20 Stunden kommt es zu einer partiellen Mondfinsternis.



Statistisches

- Im Normalfall tritt alle 6 (synodischen) Monate eine Mondfinsternis ein
- Daraus ergeben sich 2 - 3 totale oder partielle Mondfinsternisse pro Jahr
- An Stelle einer totalen oder partiellen Mondfinsternis können auch zwei Halbschatten-Mondfinsternisse bei zwei aufeinanderfolgenden Vollmonden eintreten
- Somit sind bis zu 5 Mondfinsternisse in einem Jahr möglich (1879, 2132)
- In einem Jahrhundert sind durchschnittlich
 - 70 Mondfinsternisse total
 - 84 Mondfinsternisse partiell und
 - 88 Halbschatten-Mondfinsternisse
- 50% davon sind im Schnitt für einen bestimmten Beobachtungsort zumindest teilweise zu sehen

Die Erscheinung einer Mondfinsternis



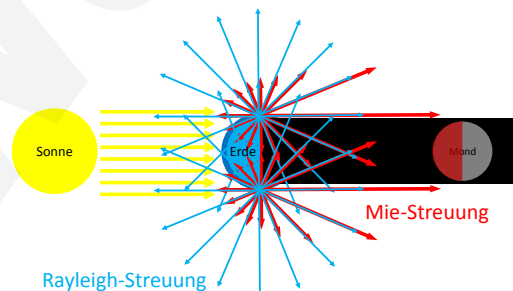
Halbschatten-Phase: Sehr undeutlich, wird ohne besondere Aufmerksamkeit nicht bemerkt. *Bei einer Halbschatten-Mondfinsternis gibt es nur diese Phase.*



Partielle Phase: Deutlich; Kernschatten recht scharf begrenzt (Krater-Kontakte). Ab ca. 50% Verfinsternung ist schon eine Verfärbung im Kernschatten zu bemerken. *Bei einer partiellen Mondfinsternis gibt es nur Halbschatten- und partielle Phase.*



Totalität: Mond zur Gänze im Kernschatten. Rote Färbung durch Mie-Streuung des Sonnenlichts in der Erdatmosphäre. Helligkeit und Farbe nicht vorhersagbar. *Bei einer totalen Mondfinsternis gibt es Halbschatten-, partielle und totale Phase.*



Die nächsten Mondfinsternisse

und ob bzw. wie sie von Wien aus zu sehen sind

Datum	Finsternis	Sichtbarkeit in Wien	Totalität
2019 Jän 21	Total	Untergang in endender partieller Phase	zur Gänze zu sehen
2019 Jul 16	Partiell	Aufgang in beginnender Halbschattenphase	---
2020 Jän 10	Halbschatten	zur Gänze zu sehen	---
2020 Jun 05	Halbschatten	Aufgang in beginnender Halbschattenphase	---
2020 Jul 05	Halbschatten	Untergang in beginnender Halbschattenphase	---
2020 Nov 30	Halbschatten	Nicht zu sehen	---
2021 Mai 26	Total	Nicht zu sehen	nicht zu sehen
2021 Nov 19	Partiell	Aufgang in endender Halbschattenphase	---
2022 Mai 16	Total	Untergang während Totalität	teilweise zu sehen
2022 Nov 08	Total	Nicht zu sehen	nicht zu sehen
2023 Mai 05	Halbschatten	Aufgang in beginnender Halbschattenphase	---
2023 Okt 28	Partiell	zur Gänze zu sehen	---
2024 Mär 25	Halbschatten	Untergang in beginnender Halbschattenphase	---
2024 Sep 18	Partiell	Untergang in endender Halbschattenphase	---
2025 Mär 14	Total	Untergang in beginnender partieller Phase	nicht zu sehen
2025 Sep 07	Total	Aufgang während Totalität	fast zur Gänze zu sehen
2026 Mär 03	Total	Nicht zu sehen	nicht zu sehen
2026 Aug 28	Partiell	Untergang in partieller Phase	---
2027 Feb 20	Halbschatten	zur Gänze zu sehen	---
2027 Jul 18	Halbschatten	Nicht zu sehen	---
2027 Aug 18	Halbschatten	Nicht zu sehen	---
2028 Jän 12	Partiell	zur Gänze zu sehen	---
2028 Jun 06	Partiell	Aufgang in partieller Phase	---
2028 Dez 31	Total	Aufgang in beginnender partieller Phase	zur Gänze zu sehen
2029 Jun 26	Total	Untergang während Totalität	teilweise zu sehen
2029 Dez 20	Total	zur Gänze zu sehen	zur Gänze zu sehen
2030 Jun 15	Partiell	Aufgang in partieller Phase	---
2030 Dez 09	Halbschatten	zur Gänze zu sehen	---