Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 70 (2012)

Heft: 370

Artikel: In Europa erst am 8. Dezember 2125 wieder sichtbar : Letzter Venusdurchgang für 105 Jahre!

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-897576

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: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

In Europa erst am 8. Dezember 2125 wieder sichtbar

Letzter Venusdurchgang für 105 Jahre!

Von Thomas Baer

Im Vorfeld des Venustransits 2004 konnte man schreiben, dass noch kein damals lebender Mensch dieses Ereignis gesehen hat. Und jetzt müssen wir festhalten, dass wir die letzten lebenden Zeugen dieses seltenen Phänomens sein werden, vorausgesetzt der Sonnenaufgang am frühen Morgen des 6. Juni 2012 ist klar. Während knapp anderhalb Stunden lässt sich dann die «Miniatur-Sonnenfinsternis» in ihrer Endphase beobachten. Wer sie verpasst, hat Pech, denn der nächste Venusdurchgang vor der Sonne spielt sich erst am 11. Dezember 2117 über dem Pazifik, in Europa sogar erst am 8. Dezember 2125 ab!

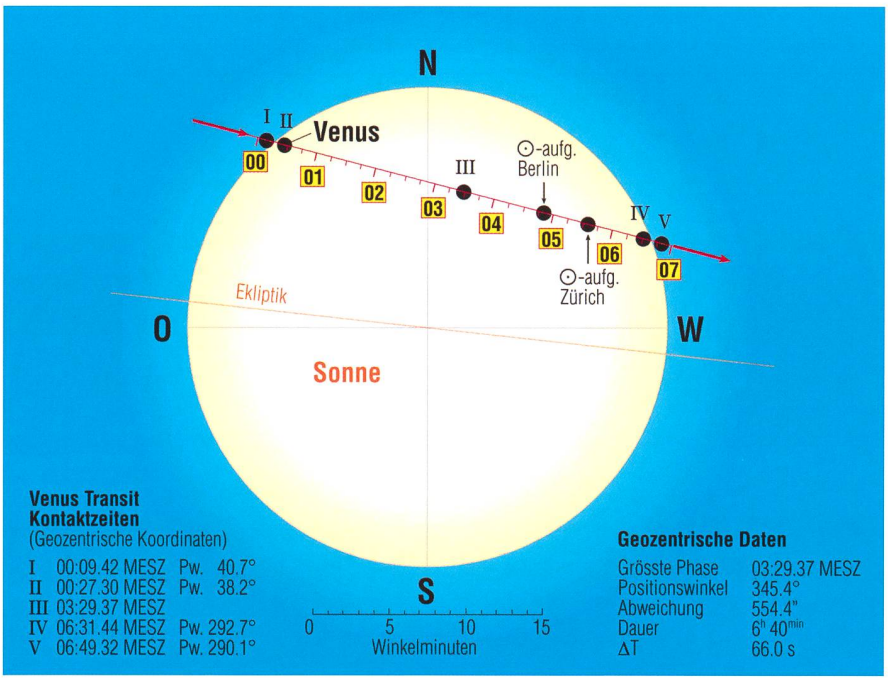

Abbildung 1: Die Darstellung zeigt die Wanderschaft der Venus vor der Sonnenscheibe. Angegeben sind die Kontaktzeiten geozentrisch, das heisst auf den Erdmittelpunkt bezogen. In Europa sieht man dieses Mal nur noch das Ende des Ereignisses nach Sonnenaufgang. (Grafik: Thomas Baer)

Venus kreist wie Merkur auf einer engeren Bahn als die Erde um die Sonne. So ist es für beide Planeten möglich, unter bestimmten geometrischen Bedingungen vor der Sonne durchzuwandern. Etwas häufiger passiert Merkur die Sonnenscheibe, ein nächstes Mal für Europa am 9. Mai 2016 zwischen 13:12.2 Uhr und 20:40.5 Uhr MESZ und dann gleich noch einmal am 11. November 2019 von 13:35.3 Uhr bis 16:55.1 Uhr MEZ (Sonnenuntergang). Venusdurchgänge oder -transite, wie solche «Planeten-Sonnenfinsternisse» im astronomischen Jargon genannt werden, sind viel seltener und treten in Intervallen von 122 und 105 Jahren paarweise im Abstand von 8 Jahren auf. Auf die Venustransite vom 9. Dezember 1874 und 6. Dezember 1882 folgte am 8. Juni 2004 der erste Venusdurchgang der Neuzeit, gefolgt vom hier beschriebenen Ereignis am 5./6. Juni 2012. Die Dezember-Transite finden alle im aufsteigenden Knoten der Venusbahn statt, diejenigen im Juni im absteigenden. Nach dem Venustransit vom 5./6. Juni 2012 vergehen abermals 105 Jahre, bis die Venusbahn am 11. Dezember 2117 erstmals wieder im aufsteigenden Knoten über die Sonne streicht. Die Europäer müssen sich weitere acht Jahre auf «ihren» nächsten Venusdurchgang am 8. Dezember 2125 gedulden!

Was passiert am 5./6. Juni 2012?

Wir wollen uns jetzt dem bevorstehenden Ereignis widmen und erläutern, was man wo auf der Erde sehen kann. Vorab möchte ich kurz die Zeitangaben erklären, die unter Umständen für etwas Verwirrung sorgen könnten. In Abb. 1 ist der Venusdurchgang geozentrisch dargestellt, also so, als blickten wir vom Erdmittelpunkt zur Sonne und Venus. Somit sind die Kontaktzeiten ebenfalls geozentrisch angegeben. Auf der Weltkarte (Abb. 2) und in der Tabelle S. 27 sind die «Finsterniszeiten» für die Erdoberfläche, also den aufgeführten Ort gezeichnet, respektive aufgelistet.

Da es sich beim Venustransit quasi um eine «ringförmige Sonnenfinsternis» handelt, wird die Erde durch den Venushalbschatten verfinstert. Natürlich ist dies nicht wahrnehmbar, da die Lichtreduktion nur ein Promille ausmacht. Ein weiterer Unterschied zu einer Sonnenfinsternis ist die Laufrichtung der Venus. Während der Mond die Sonne stets von Westen nach Osten, also rechtläufig passiert, läuft Venus rückläufig vor der Sonnenscheibe durch. So ist auch leicht zu verstehen, warum sich in Abb. 2 der «Venushalbschatten» vom Nordatlantik aus am Abend des 5. Juni 2012 bei dortigem Sonnenuntergang rasch nach Westen über Amerika ausweitet. Knappe 14^{min} nach dem 1. Kontakt, erlebt man schliesslich südlich von Australien und Tasma-

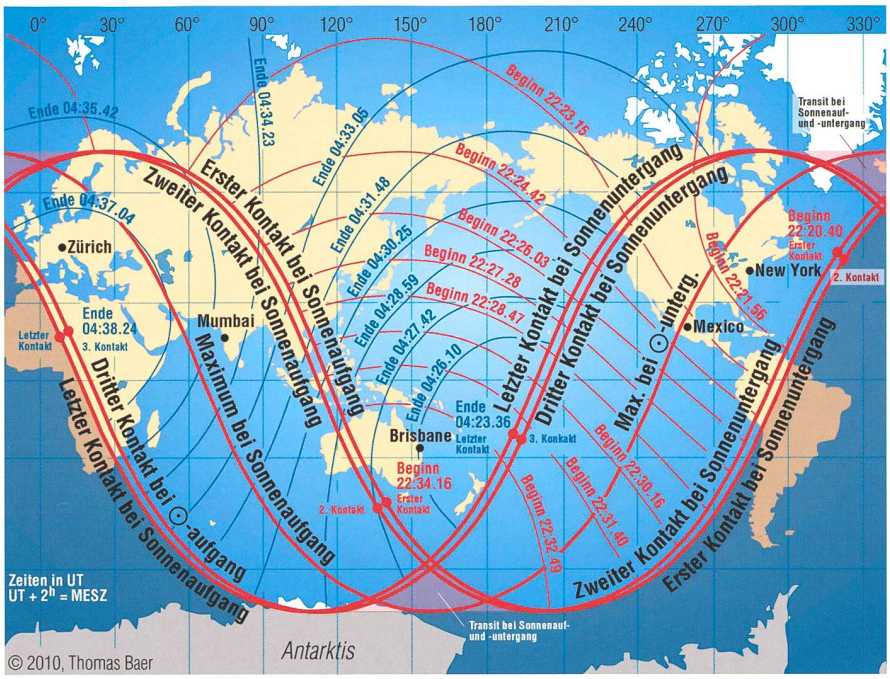

Abbildung 2: Hier sehen wir, wie sich der «Venus-Halbschatten» über der Erde rasend schnell ausbreitet. Ein allererstes Mal berührt Venus um 00:03.7 Uhr MESZ den Sonnenrand im Nordatlantik bei Sonnenuntergang, vollständig steht sie um 00:20.40 Uhr MESZ in der Sonnenscheibe. Zuletzt werden die Australier den Beginn des Venustransits erleben (feine rote Kurven). Venus berührt um 06:23.36 Uhr MESZ für einige Südseeinseln den inneren Sonnenrand, während wir in Zürich den inneren Kontakt erst um 06:37.32 Uhr MESZ erleben. Ganz verlässt Venus die Sonnenscheibe hierzulande erst um 06:55.11 Uhr MESZ. (Grafik: Thomas Baer)

Venustransit vom 5./6. Juni 2012 global

Stadt	Eintritt 1. Kontakt	Höhe	2. Kontakt	Höhe	Maximum	Höhe	Austritt 3. Kontakt	Höhe	4. Kontakt	Höhe
Adelaide	22:16.01	4°	22:34.08	7°	01:30.59	30°	04:27.00	27°	04:44.48	26°
Auckland	22:15.25	24°	22:33.25	25°	01:29.01	28°	04:25.08	7°	04:43.17	4°
Berlin	–		–		–		04:37.13	14°	04:54.50	16°
Bern	–		–		–		04:37.32	8°	04:55.11	11°
Caracas	22:04.37	9°	22:22.26	5°	–		–		–	
Delhi	–		–		01:32.19	20°	04:34.57	59°	04:52.25	63°
Guadalajara	22:06.04	45°	22:23.44	41°	01:25.20	1°	–		–	
Guatemala	22:05.36	32°	22:23.19	28°	–		–		–	
Havana	22:04.38	27°	22:22.20	23°	–		–		–	
Helsinki	–		–		01:29.58	1°	04:36.36	22°	04:54.10	24°
Kuala Lumpur	–		–		01:32.32	33°	04:31.41	68°	04:49.15	70°
Lima	22:06.54	9°	22:24.49	5°	–				–	
Manila	22:12.39	10°	22:30.33	14°	01:31.14	55°	04:30.10	78°	04:47.44	75°
Melbourne	22:16.03	7°	22:34.10	10°	01:30.39	28°	04:26.35	22°	04:44.35	20°
Mexico City	22:05.51	41°	22:23.32	37°	–		–		–	
Montreal	22:03.34	24°	22:21.13	21°	–		–		–	
New York	22:03.39	24°	22:21.18	21°	–		–		–	
Osaka	22:10.47	27°	22:10.47	31°	01:29.47	68°	04:30.02	66°	04:47.36	63°
Oslo	–		–		–		04:36.42	15°	04:54.19	17°
Panama City	22:05.19	20°	22:23.06	16°	–				–	
Paris	–		–		–		04:37.23	6°	04:55.03	9°
Perth	–		–		01:32.10	23°	04:28.56	35°	04:46.47	35°
Pyongyang	22:10.11	21°	22:27.57	24°	01:30.09	59°	04:31.03	70°	04:48.34	67°
Quito	22:05.57	15°	22:23.47	11°	–		–		–	
Reykjavik	22:03.25	5°	22:21.07	4°	–		04:35.54	4°	04:53.36	6°
San Salvador	22:05.34	30°	22:23.18	26°	–		–		–	
Seoul	22:10.22	21°	22:28.08	25°	01:30.08	60°	04:30.52	70°	04:48.24	68°
Shanghai	22:10.57	15°	22:28.46	19°	01:30.39	57°	04:30.58	78°	04:48.30	75°
Singapur	–		–		01:32.29	35°	04:31.23	67°	04:48.57	68°
Sydney	22:15.56	13°	22:34.00	16°	01:30.15	33°	04:26.09	23°	04:44.09	20°
Tokyo	22:10.41	31°	22:28.25	35°	01:29.31	70°	04:29.47	63°	04:47.22	59°
Vancouver	22:05.48	55°	22:23.22	53°	01:25.53	24°	–		–	
Ulanbator	22:08.45	10°	22:26.31	13°	01:30.31	43°	04:32.54	65°	04:50.23	65°
Wien	–		–		–		04:37.27	14°	04:55.04	17°
Xian	22:10.15	6°	22:28.05	10°	01:31.06	47°	04:32.14	78°	04:49.43	78°
Zürich	–		–		–		04:37.31	8°	04:55.10	11°

Zeiten in UTC, Mitteleuropäische Sommerzeit MESZ = UTC + 2 Stunden

nien den Beginn des Venusdurchgangs, dort allerdings bei Sonnenaufgang am 6. Juni 2012. Wer von Europa aus nicht weit reisen möchte, fliegt nach Nordnorwegen oder Nordschweden. Hier geht die Mitternachtssonne gar nicht mehr unter und man kann der gesamten Venuspassage beiwohnen, sofern das Wetter mitspielt. Wer nach Island reist, erlebt etwas Kurioses: Beginn und Ende des Venusdurchgangs sind auf der nordatlantischen Vulkaninsel sichtbar, nicht aber das Maximum. Das Ereignis fängt in Reykjavik am späten Abend des 5. Juni 2012 um 22:03.25 Uhr UTC an. Um 23:30 UTC Uhr geht die Sonne dann unter, um gegen 03:22 Uhr UTC am 6. Juni 2012 wieder aufzugehen, noch bevor der Venustransit endet.

In Mitteleuropa sind die Verhältnisse auch nicht ganz optimal, da die Sonne am 6. Juni 2012 erst während der Schlussphase der Venuspassage die Horizontlinie schneidet. In Zürich erfolgt der Sonnenaufgang gegen 05:30 Uhr MESZ, in Berlin bereits um 04:46 Uhr MESZ. Das Maximum des Transits, das je nach Beobachtungsort zwischen 01:25 Uhr und 01:32 Uhr MESZ erfolgt, ist somit längst vorüber, wenn wir die Sonnenscheibe in unseren geografischen Breiten das erste Mal sehen. Venus steht dann, wie auf dem Titelbild dieser ORION-Ausgabe dargestellt, bereits nahe am oberen Sonnenrand. Um 06:37.31 Uhr MESZ berührt Venus für Zürich den Sonnenrand von innen. Bis 06:55.10 Uhr MESZ dauert es, bis das schwarze 57.8" grosse Planetenscheibchen die Sonne ganz verlassen hat. (tba)

Niemals ungeschützt in die Sonne blicken!

Sonnenbeobachtung ohne spezielle Sonnenfilter kann Ihre Augen für immer schädigen! Blicken Sie also niemals mit einem filterlosen Fernglas oder Teleskop zu unserem Tagesgestirn. Lassen Sie sich lieber von erfahrenen Sonnenbeobachtern beraten oder verfolgen Sie den Venustransit zusammen mit fachkundigen Astronomen auf einer Sternwarte. Hier werden auch Sonnenfinsternisbrillen verteilt. Auch beim Fotografieren sollte das Objektiv mit einer speziellen Sonnenfilterfolie geschützt werden. Verwenden Sie keine gewöhnliche Sonnenbrille!