

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 68 (2010)
Heft: 359

Artikel: Ein Planet als "Morgen- und Abendstern" : Doppelrolle der Venus
Autor: Roth, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898000>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Ein Planet als «Morgen- und Abendstern»

Doppelrolle der Venus

■ Von Hans Roth

Venus ist jetzt Abendstern – sie ist nach dem Sonnenuntergang das markanteste Himmelsobjekt, wenn der Mond unter dem Horizont steht. Allerdings ist sie seit Ende Mai am Absteigen, ihre Höhe über dem Horizont nimmt stetig ab. Ende Oktober wechselt sie an den Morgenhimmel, sie ist dann bis Mitte August 2011 der Morgenstern und damit vor Sonnenaufgang markantes Objekt am Osthimmel.

Dass Abend- und Morgenstern durch denselben Himmelskörper dargestellt werden, war bereits in der Antike bekannt – wenn auch die Perioden der gleichzeitigen Sichtbarkeit am Morgen und am Abend für etwas Verwirrung sorgten.

Die Venus läuft als zweitinnerster Planet um die Sonne, die Erde als dritter. Je weiter ein Planet von der Sonne entfernt ist, umso langsamer durchläuft er seine Bahn, die erst

noch grösser ist. So ist es immer der innere Planet, der den äusseren überholt.

Die Venus braucht für einen Umlauf 224.701 (Erd-) Tage, die Erde 365.256366 Tage. Das sind die sogenannten siderischen Umlaufzeiten, das, was ein Beobachter weit ausserhalb des Sonnensystems messen würde. Für uns irdische Beobachter ist die synodische Periode interessanter. Sie gibt an, nach welcher

Zeit die Himmelskörper von der bewegten Erde aus wieder dieselbe Stellung erreicht haben. Für die Venus beträgt die synodische Umlaufzeit 584 Tage. In 8 Erdjahren durchläuft die Venus fast genau 5 solche Umläufe, weshalb die Venusereignisse sich alle 8 Jahre fast gleich wiederholen.

Reise mit Venus um die Sonne

Unsere Grafik zeigt einen solchen synodischen Umlauf. Die Positionen der Venus sind bezogen auf die Verbindungsstrecke Erde – Sonne dargestellt. Die Venus bewegt sich dabei fast gleichmässig auf dem gezeichneten Kreis.

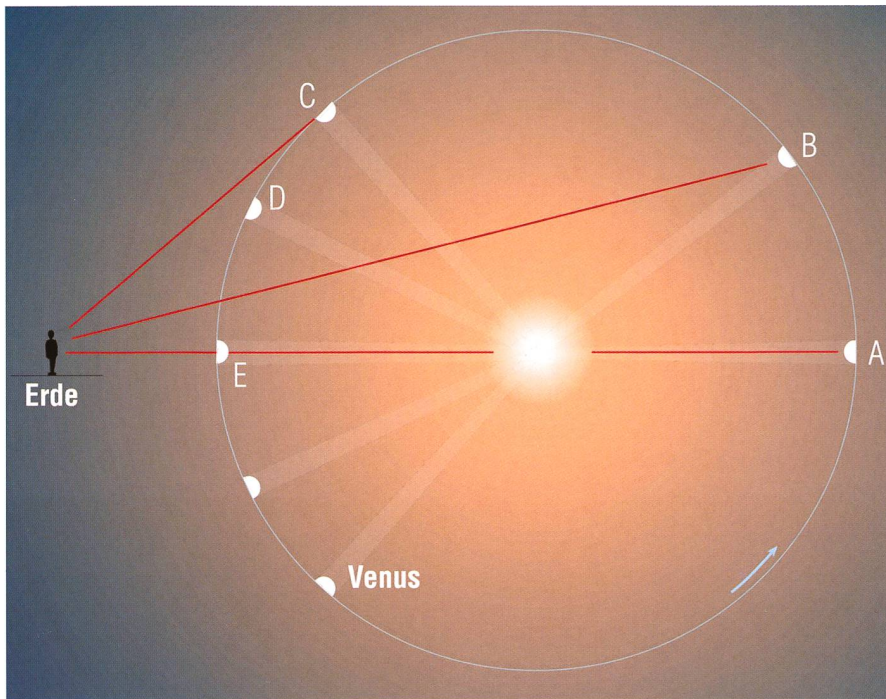
Im Punkt A befand sich die Venus am 11. Januar 2010, von der Erde aus gesehen hinter der Sonne, in der oberen Konjunktion. Manchmal geht sie bei einer oberen Konjunktion so genau hinter der Sonne durch, dass sie von der Sonne bedeckt wird. Das geschah am 9. Juni 2008 letztmals, das nächste Mal wird es 8 Jahre später, am 6. Juni 2016 wieder geschehen. Weil die Bahnebene gegenüber der Ekliptik um 3.4° geneigt ist, geht die Venus normalerweise bei einer Konjunktion aber etwas nördlich oder südlich an der Sonne vorbei, am 11. Januar stand sie 32 Bogenminuten südlich des Sonnenrandes.

Seither steht die Venus östlich der Sonne, etwa Ende März war sie im Punkt B und wandert jetzt weiter nach C. Dabei ist sie am Abendhimmel zu sehen, die Sonne geht vor ihr unter. Die Helligkeit nimmt nur ganz langsam zu (die Venus ist, objektiv gemessen, fast immer gleich hell). Sie vergrössert ihren Winkelabstand von der Sonne, die Elongation, bis sie am 20. August den Punkt C erreicht hat. Dort ist die Elongation am grössten, der Winkelabstand erreicht 46° . Aus diesem Winkel ergibt sich übrigens sofort das Verhältnis der Bahnradien von Venus und Erde: es ist gleich dem Sinus von 46° , also gleich 0.72.

Im Fernrohr sieht die Venus dann aus wie der Halbmond: genau eine Hälfte ist beleuchtet, die andere nicht sichtbar. Anschliessend nimmt die Phase der Venus ab, sie bekommt Sichelform. Die abnehmende beleuchtete Fläche wird kompensiert durch den kleineren Abstand, die Venus wird nicht schwächer, sondern sogar noch etwas heller, bis im Punkt D die grösste



Venus und Merkur standen im vergangenen Frühjahr Ende März, Anfang April 2010 gemeinsam am Abendhimmel. (Foto: Patricio Calderari)



Verschiedene Positionen der Venus auf ihrer Bahn. (Grafik: Thomas Baer)

Gesamthelligkeit, der grösste Glanz, erreicht ist. In diesem Punkt D wird die Venus am 23. September stehen. Schon bald darauf, am 29. Oktober, erreicht sie die untere Konjunktion, sie steht zwischen Erde und Sonne. („Oben“ und „unten“ sind Bezeichnungen aus der Zeit, als man die Erde im Mittelpunkt des Weltalls wähnte. Je weiter ein Himmelskörper von der Erde entfernt ist, umso «höher», näher am Himmel, war er in diesem Weltbild.)

Im Gegensatz zum 6. Juni 2012, an dem die Venus so exakt zwischen Erde und Sonne durchgeht, dass sie

als schwarzer Punkt vor der Sonnenscheibe zu beobachten sein wird, steht sie am 29. Oktober 6° südlich der Sonne. Das hat zur Folge, dass die Venus von der südlichen Erdhemisphäre aus auch während der unteren Konjunktion durchaus zu beobachten ist, und dann auch einige Tage am Morgen vor Sonnenaufgang und am Abend nach Sonnenuntergang gesehen werden kann. Auf der nördlichen Erdhalbkugel werden wir diese Erscheinung um den 11. Januar 2014 und noch ausgeprägter um den 25. März 2017 wieder sehen können. Nach der unteren Konjunktion steht

die Venus westlich der Sonne und kann nur noch am Morgenhimmel beobachtet werden. Die Ereignisse wiederholen sich in symmetrischer Reihenfolge: bereits am 4. Dezember erreicht sie den grössten Glanz, am 8. Januar 2011 die grösste westliche Elongation, sie steht dann rund 47° westlich der Sonne. Anschliessend beginnt die Umrundung der Sonne, die Elongation nimmt zunächst rasch, dann immer langsamer ab, was man aus unserer Grafik sofort erkennen kann. Erst am 16. August 2011 erreicht die Venus wieder den Punkt A und steht in oberer Konjunktion.

Hans Roth
 Marktgasse 10a
 CH-4310 Rheinfelden

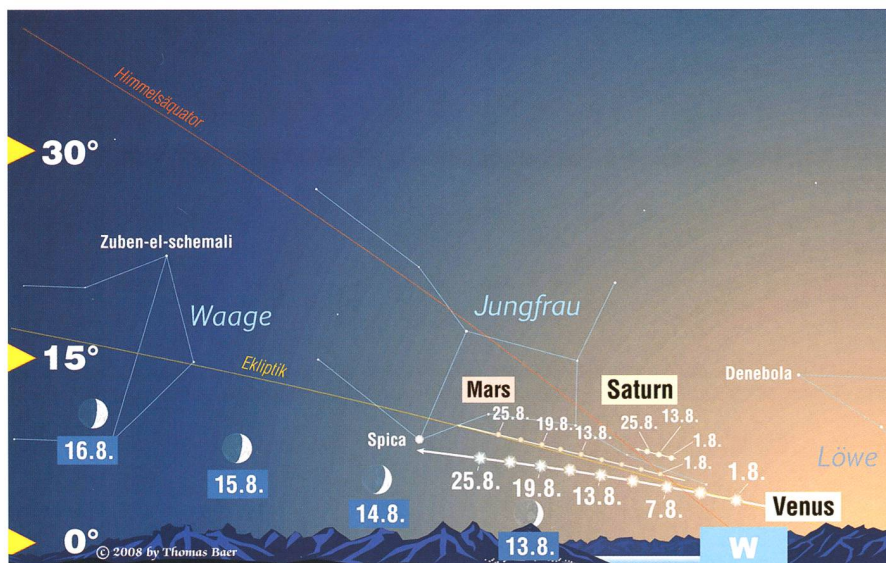


In unserem Sortiment finden Sie Artikel von:
 AOH - ASTRONOMIK - BACH VARD - BRESSER
 BW-OPTIK - CANON - CORONADO - FREEMEDIA
 GSO - HOPHEIM INSTRUMENTS - INTES MICRO
 HOZMOS - LUMICON - MEADE - MIVAUCHI
 NIKON - PWO - SKY PUB - SUH - STF - TELE VUE
 TELRAD - VIXEN - ZEISS



www.fernrohr.ch

Eduard von Bergen dipl. Ing. FH
 CH-6060 Sarnen / Tel. ++41 (0)41 661 12 34



Venus, Mars und Saturn sind im August 2010 in der Abenddämmerung gegen 21:15 Uhr MESZ noch dicht über dem Westsüdwesthorizont zu sehen. (Grafik: Thomas Baer)