



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik**

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

56. Venus

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

Sonne zu gewissen Zeiten über, und zu anderen Zeiten unter dem Horizonte. Die Lage der Rotationsaxe des Mercur ist noch nicht genau ermittelt, indessen wird sie wahrscheinlich sehr nahe senkrecht gegen die Bahnebene stehen.

56 **Venus.** Unter allen Planeten kommt keiner der Erde so nahe wie die Venus, welche sich auch durch ihr blendendweisses, intensives Licht vor allen übrigen auszeichnet.

Da die grösste Elongation der Venus 45 bis 48° beträgt, so kann dieser Planet schon drei Stunden vor Sonnenaufgang oder noch drei Stunden nach Sonnenuntergang am Himmel sichtbar sein; er kann also bei voller Nacht beobachtet werden.

Die Phasenerscheinungen, welche die Venus darbietet, sind im Wesentlichen dieselben, wie die bereits beim Mercur erwähnten; weil sie aber bei der Venus viel leichter wahrnehmbar sind, so sollen dieselben hier auch ausführlicher besprochen werden.

Nach der oberen Conjunction entfernt sich die Venus rasch von der Sonne, und zwar nach Osten hin, so dass ihr Untergang nach dem Untergang der Sonne stattfindet, der Planet also in den Abendstunden sichtbar wird, weshalb er zu dieser Zeit den Namen Abendstern führt.

Indem sich Venus östlich von der Sonne entfernt, nimmt ihr Glanz sowohl wie ihr scheinbarer Durchmesser zu. Wenn man sie durch ein Fernrohr betrachtet, so beobachtet man eine Abnahme der Lichtgestalt auf der der Sonne abgewendeten Seite, wenn die Venus sich ihrer grössten Elongation nähert; hat sie aber ihre grösste östliche Entfernung von der Sonne erreicht, so erscheint sie nur noch halb erleuchtet, sie erscheint uns wie der Mond im ersten Viertel.

Fig. 2, Tab. 3 dient dazu, sowohl die scheinbare Bewegung der Venus in Beziehung auf die Sonne als auch den Wechsel der Lichtgestalten anschaulich zu machen; sie stellt nämlich die scheinbare Bewegung der Venus um die Sonne im Jahre 1847 dar. Am 1. Januar 1847 stand die Venus ungefähr 4° östlich von der Sonne; am 29. März ging sie, 24° von der Sonne entfernt, durch den aufsteigenden Knoten. Den grössten östlichen Abstand von 45<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Grad erreichte sie am 21. Juli, nahe um dieselbe Zeit, in welcher sie den niedersteigenden Knoten passirte. Um diese Zeit der grössten Elongation erscheint die Venus halb beleuchtet.

Ogleich die uns zugewendete Seite der Venus zur Zeit ihrer oberen Conjunction von der Sonne voll beleuchtet ist, so erscheint sie uns dann doch nicht am hellsten, weil sie sich in der grössten Entfernung von uns und zugleich in unmittelbarer Nähe der Sonne befindet. Je mehr der Planet sich scheinbar von der Sonne entfernt, ein um so grösserer Theil seiner sichtbaren Oberfläche tritt in den Schatten, die erleuchtete Sichel wird dagegen immer heller, weil der Planet sich fortwährend der Erde nähert, und dabei sein scheinbarer Durchmesser

bedeutend wächst. Die grösste Helligkeit wird erreicht, wenn der Planet ungefähr  $40^\circ$  von der Sonne absteht, und dabei der Erde näher steht als die Sonne. In diesem Falle ist der Glanz der Venus sehr gross, und sie kann unter Umständen am hellen Tage um Mittag gesehen werden; ihre Helligkeit ist dann ungefähr 900mal geringer als die des Vollmondes. Der scheinbare Durchmesser der Venus beträgt dann ungefähr 40 Bogensekunden, die Breite der Lichtsichel 10 Bogensekunden.

Kurz vor der unteren Conjunction erscheint uns die Venus, durch ein Fernrohr gesehen, nur noch als schmale Sichel, worauf sie dann in den Strahlen der Sonne verschwindet, um nach kurzer Zeit auf der Westseite derselben wieder zu erscheinen. Venus geht nun vor der Sonne auf, sie ist Morgenstern.

In seltenen Fällen, wenn die Declination der Venus bedeutend nördlicher ist, als diejenige der Sonne, kann es vorkommen, dass sie Morgens vor der Sonne auf-, und Abends nach der Sonne untergeht, also gleichzeitig Morgen- und Abendstern ist. Ein solcher Fall tritt z. B. gegen Mitte des Februar 1894 ein.

Nach der unteren Conjunction nimmt die Lichtgestalt der Venus allmählich wieder zu, bis sie die grösste westliche Elongation erreicht hat, wo sie wieder die Gestalt eines Halbmondes zeigt.

Zur Zeit der unteren Conjunction hatte die Venus im Jahre 1847 eine über  $8^\circ$  betragende südliche Declination, sie ging also unterhalb der Sonne vorüber; zu anderen Zeiten geht sie in gleicher Weise über der Sonne weg.

Der Lichtglanz der Venus ist so lebhaft, dass die sorgfältigsten Beobachtungen in Beziehung auf die physische Natur ihrer Oberfläche noch zu keinem Resultate führten. Manchmal erscheinen äusserst schwache, kaum wahrnehmbare Flecken, aus deren Bewegung Schröter geschlossen hat, dass die Venus sich in 23 Stunden 21 Minuten um ihre Axe dreht. Schiaparelli hat dagegen gefunden, dass die Rotationszeit der Venus eine viel langsamere sein muss, und dass sie, wenn nicht völlig, so doch jedenfalls genähert mit ihrer Umlaufszeit um die Sonne übereinstimmt, ähnlich wie dies nach Schiaparelli's Untersuchungen auch beim Mercur der Fall ist. Danach würde also auch die Venus der Sonne immer nahezu dieselbe Seite zukehren, indessen ist dies Resultat wegen der grossen Schwierigkeit der Beobachtung bei der Venus nicht völlig so sicher wie bei dem Mercur.

Das blendende Licht der Venussichel verliert sich allmählich gegen die Nachtseite der Venus hin; es findet hier keine scharfe Grenze zwischen Licht und Dunkel statt, wie beim Mond, und daraus hat man geschlossen, dass auf der Venus wie auf der Erde vor dem Aufgange und nach dem Untergange der Sonne eine Dämmerung stattfindet, dass also die Venus von einer Atmosphäre umgeben sei.

Bisweilen kann man den von der Sonne nicht beleuchteten Theil der Oberfläche der Venus in mattem Lichte leuchten sehen, ähnlich wie

dies auch bei dem Monde, namentlich zur Zeit des ersten Viertels, häufig der Fall ist. Durch welchen Umstand bei der Venus dieses Licht hervorgebracht wird, ist noch nicht völlig erklärt.

Unter allen Planetenbahnen hat die Bahn der Venus die geringste Excentricität. Ihre mittlere Entfernung von der Sonne beträgt nahe 108 Millionen, der Unterschied zwischen ihrem grössten und ihrem kleinsten Abstände von der Sonne beträgt nur  $1\frac{1}{2}$  Millionen Kilometer.

Die Venus kann sich der Erde bis auf 38 Millionen Kilometer nähern und sich bis auf 260 Millionen Kilometer von ihr entfernen.

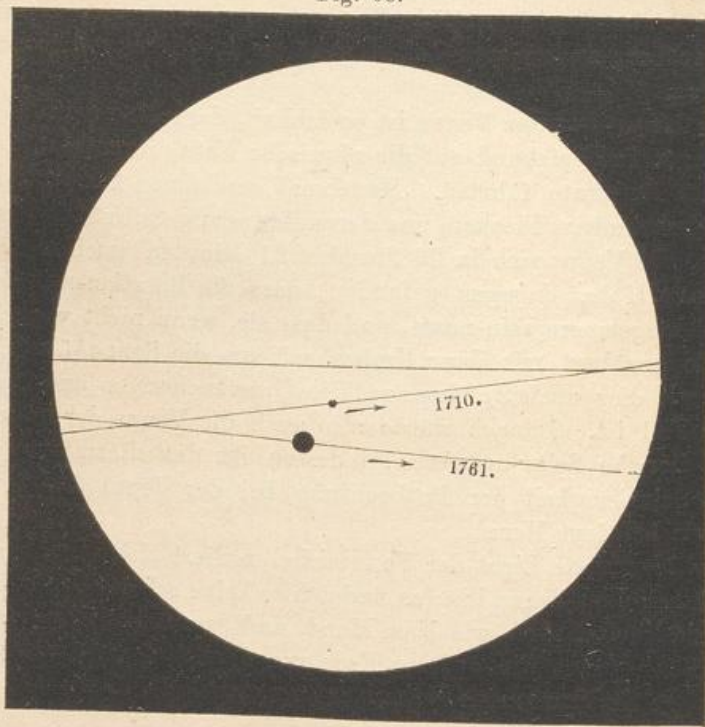
Der scheinbare Durchmesser der Venus beträgt zur Zeit ihrer unteren Conjunction ungefähr  $64''$ .

Der wahre Durchmesser der Venus beträgt 12 700 km; sie ist also fast eben so gross wie die Erde.

Die Masse der Venus ist gleich  $\frac{1}{412\ 150}$  der Sonnenmasse und 0,79 der Erdmasse, die mittlere Dichtigkeit 0,81 der Dichtigkeit der Erde.

- 57 **Vorübergänge der Venus.** Wenn die untere Conjunction der Venus und der Sonne zu einer Zeit stattfindet, wo die nördliche oder südliche Breite der Venus Null oder doch sehr gering ist, zur Zeit also,

Fig. 93.



wo die Venus den aufsteigenden oder niedersteigenden Knoten passirt, sieht man die Venus durch Fernröhre als einen völlig schwarzen,