



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

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

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

58. Die nächsten Erscheinungen der Venus

---

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

Bedeutung für den Fall, dass der Durchgang der Venus auf dem Nordpol der Erde beobachtet worden wäre.

Die Berechnung der Sonnenparallaxe nach obiger Methode wird dadurch etwas verwickelter, dass die Durchgangszeiten durch die Ortsveränderung modificirt werden, welche die Beobachtungsorte in Folge der Axendrehung und der fortschreitenden Bewegung der Erde erleiden. Hier, wo es sich nur darum handelt, die Grundidee der Methode verständlich zu machen, können wir aber nicht näher auf diese Details eingehen.

Wegen der grossen Wichtigkeit, welche die Beobachtung der Venusdurchgänge für die Bestimmung der Sonnenentfernung hat, wurden umfassende Vorbereitungen für die Beobachtung der in den Jahren 1874 und 1882 stattgehabten Vorübergänge getroffen. Von Deutschland aus wurden im Jahre 1874 sechs Expeditionen ausgesandt: 1) nach Tschifu in China, 2) nach den Kerguelen-Inseln, 3) nach den Auckland-Inseln, 4) nach Mauritius, 5) nach Ispahan und 6) nach Theben in Aegypten; und im Jahre 1882 vier Expeditionen: 1) nach Hartford in Connecticut, 2) nach Aicken in Süd-Carolina, 3) nach Bahia Blanca in Argentinien und 4) nach Punta Arenas an der Maghellan-Strasse. Ausserdem wurde der Durchgang des Jahres 1882 von Seiten der nach Süd-Georgien vom Deutschen Reiche entsandten Polarexpedition beobachtet.

Während im vorigen Jahrhundert die Beobachter sich darauf beschränken mussten, die Momente der Ränderberührungen der Venus und Sonne zu notiren, weil es in damaliger Zeit an Apparaten zu feinen mikrometrischen Messungen fehlte, sind bei den letzten Venusdurchgängen während ihres ganzen Verlaufes Messungen der Stellung der Venus auf der Sonnenscheibe ausgeführt worden. Hierzu hat man sich hauptsächlich der schon früher (S. 105) besprochenen Heliometer bedient. Ausserdem sind aber namentlich im Jahre 1874 zahlreiche Photographien der Sonnenscheibe während des Vorüberganges der Venus aufgenommen, auf denen man nachträglich die relative Stellung des Venus- und Sonnenmittelpunktes ausmessen konnte. Da diese Methode sich weniger bewährte als die directe Messung vermittelst des Heliometers, so ist sie im Jahre 1882 mehr in den Hintergrund getreten.

**Die nächsten Erscheinungen der Venus.** Wie bereits in §. 46 bemerkt wurde, kommt Venus am 6. December 1893 in ihre grösste östliche Elongation, so dass sie dann als Abendstern sichtbar ist. Nun nähert sie sich der Sonne wieder und zwar anfangs langsam, dann aber, nachdem sie am 9. Januar 1894 ihren grössten Glanz erreicht hat, sehr rasch, so dass sie schon am 16. Februar mit der Sonne in untere Conjunction kommt. Nachdem Venus, wie schon oben S. 157 erwähnt, in dieser Zeit für einige Tage sowohl Morgen- als auch Abendstern gewesen, erscheint sie bald als Morgenstern, erreicht als solcher ihren grössten Glanz am 25. März und ihre grösste westliche Ausweichung von  $46^{\circ}10'$  am 27. April.

Am 30. November 1894 kommt Venus in obere Conjunction mit der Sonne; sie wird dann bald als Abendstern sichtbar, erreicht am 11. Juli 1895 ihre grösste östliche Elongation von  $45^{\circ} 31'$  und am 14. August ihren grössten Glanz. Darauf findet die untere Conjunction mit der Sonne am 19. September, der grösste Glanz am 26. October, die grösste westliche Ausweichung (von  $46^{\circ} 45'$ ) am 29. November und die obere Conjunction mit der Sonne am 9. Juli 1896 statt.

59 **Mars.** Die Bahn dieses Planeten ist sehr excentrisch; seine grösste Entfernung von der Sonne ist 1,67, seine kleinste aber 1,38mal so gross als der mittlere Abstand der Erde von der Sonne. Der mittlere Abstand des Mars von der Sonne beträgt 227 Millionen Kilometer. Der Erde kann sich dieser Planet bis auf 54 Millionen Kilometer nähern und sich bis auf 400 Millionen Kilometer von ihr entfernen.

Als oberer Planet kann der Mars nie zwischen Erde und Sonne zu stehen kommen, also nie einen vollständigen Phasenwechsel zeigen wie Venus und Mercur. Zur Zeit der Conjunction und der Opposition erscheint er als volle kreisförmige Scheibe, die aber bis zur Quadratur auf der von der Sonne abgewendeten Seite abnimmt, so dass um diese Zeit die Marsscheibe ungefähr so erscheint, wie der Mond vier Tage vor oder nach dem Vollmonde.

Mit blossen Auge gesehen zeigt Mars ein entschieden rothes Licht. Mit dem Fernrohre betrachtet zeigt er Flecken, aus deren Bewegung man gefolgert hat, dass dieser Planet seine Axendrehung in 24 Stunden 37 Minuten vollendet. Eine geringe Abplattung ist wahrscheinlich, ihr Betrag hat sich aber noch nicht mit Sicherheit ermitteln lassen.

An den Polen des Mars zeigen sich zwei sehr deutliche weisse Flecken, wie man auf Tab. XI sieht, welche den Anblick des Mars durch stark vergrössernde Fernrohre zeigt. Diese Flecken nehmen abwechselnd an Grösse ab und zu. Es ist wahrscheinlich, dass dieselben von grossen Schnee- und Eismassen herrühren, welche sich während des Winters an den Polen anhäufen und dann während des Sommers wieder abnehmen. Aus der Beobachtung dieser Flecken hat man geschlossen, dass der Aequator des Mars einen Winkel von  $28^{\circ} 42'$  mit seiner Bahn macht; es findet also auf diesem Planeten ein Wechsel der Jahreszeiten in ähnlicher Weise statt wie auf der Erde, nur mit dem Unterschiede, dass die Jahreszeiten beinahe die doppelte Länge haben wie auf der Erde, da der Umlauf des Mars um die Sonne in 687 Tagen geschieht, während die Erde ihren Umlauf in  $365\frac{1}{4}$  Tagen vollführt. Wegen der starken Excentricität der Marsbahn ist die Entfernung des Planeten von der Erde auch zu den Zeiten der Oppositionen nicht immer die nämliche, sondern kann zwischen 54 Millionen und 100 Millionen Kilometer wechseln. Am nächsten ist er uns, wenn die Opposition gegen Ende des August stattfindet, während die für die Beobachtung seiner physischen Beschaffenheit ungünstigsten Oppositionen gegen Ende des Februar fallen.