



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

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

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

47. Veränderlichkeit im Glanze und der Grösse der Planeten

---

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

und 5. Mai 1896 und zwar im Sternbilde der Jungfrau zur Opposition kommt.

Auf den Verlauf der nächsten Sichtbarkeitsperioden werden wir bei Besprechung der einzelnen Planeten noch einmal zurückkommen.

**Veränderlichkeit im Glanz und der Grösse der Planeten.** Die Helligkeit der Planeten ist sehr veränderlich; am geringsten ist sie stets zur Zeit der Conjunction, und bei den unteren Planeten zur Zeit der oberen Conjunction. Wenn sich nun der Planet scheinbar von der Sonne entfernt, so wird sein Glanz grösser, und erreicht bei den oberen Planeten sein Maximum zur Zeit der Opposition.

Wenn die Venus nach der oberen Conjunction sich ostwärts von der Sonne entfernt, so nimmt ihr Glanz fortwährend zu, bis sie ihre grösste Elongation passirt und sich der Sonne wieder bis auf  $40^\circ$  genähert hat. In dieser Stellung ist ihr Glanz ein Maximum; darauf nimmt er ab bis zur unteren Conjunction, und wächst dann wieder, bis die Venus sich um  $40^\circ$  auf der Westseite von der Sonne entfernt hat, wo dann der Glanz abermals ein Maximum wird.

Aehnlich sind die Variationen im Glanze des Mercur, welcher aber überhaupt nur in der Nähe seiner grössten Elongationen sichtbar ist.

Diese Veränderungen des Glanzes hängen mit den Variationen der scheinbaren Durchmesser der Planeten zusammen. Der Winkel, unter welchem die verschiedenen Planeten erscheinen, ist folgender:

	Zur Zeit der	
	oberen Conjunction	unteren Conjunction
Mercur . . .	4,5''— 5,2'' . . .	9,4''—12,9''
Venus . . .	10,2 —10,4 . . .	59,5 —68,2
	Conjunction	Opposition
Mars . . .	3,5''— 4,0'' . . .	13,7''—25,6''
Jupiter . . .	30,8 —33,6 . . .	44,6 —50,7
Saturn . . .	14,6 —16,2 . . .	17,8 —20,3

Da die Planeten kein eigenes Licht haben, sondern ihr Licht von der Sonne erhalten, so müssen sie, sowie der Mond, Phasen zeigen. Die Grösse des von der Erde aus gesehenen beschatteten Theiles eines Planeten hängt nun wesentlich von dem Winkel ab, unter dem, vom Planeten aus gesehen, die Erde von der Sonne abzustehen scheint. Dieser Winkel kann bei den unteren Planeten jeden Betrag bis zu  $180^\circ$  erreichen, und es können daher diese Planeten zu Zeiten voll beleuchtet erscheinen, während sie uns zu anderen Zeiten nur den beschatteten Theil ihrer Oberfläche zuwenden. Beim Mars kann der genannte Winkel nicht über  $37^\circ$  steigen, und in Folge dessen können die Phasen bei diesem Planeten nur verhältnissmässig gering sein, während sie bei Jupiter und Saturn (Grösse der Winkel im Maximum resp.  $11^\circ$  und  $6^\circ$ ) überhaupt nicht mehr merklich sind. Die beiden unteren Planeten zeigen genau solche

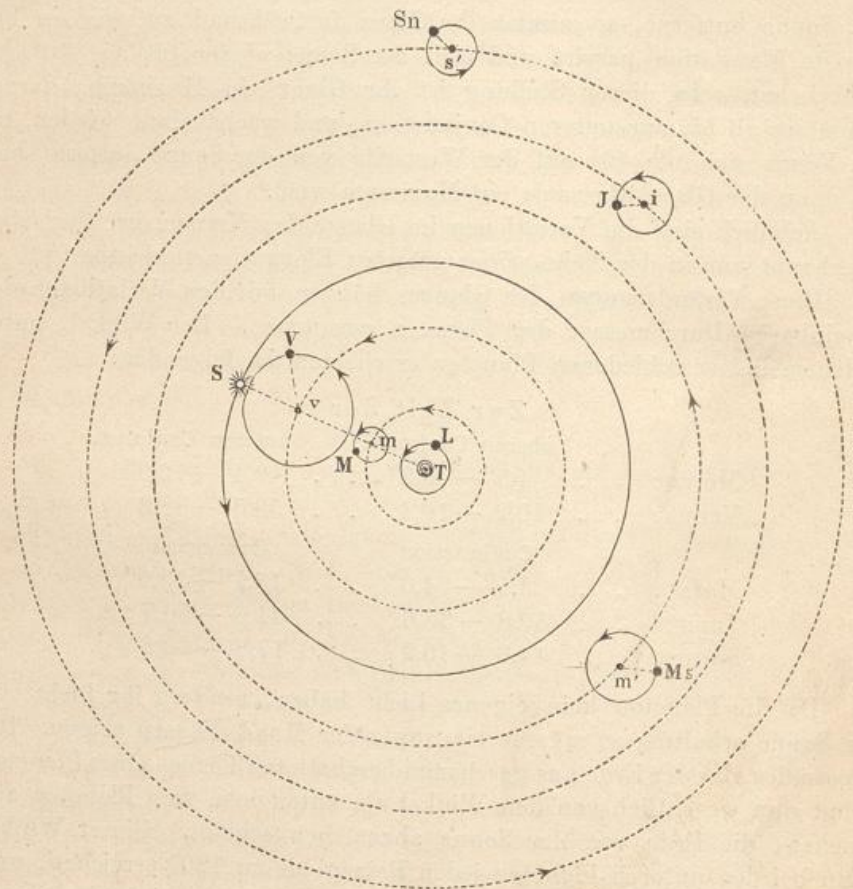
Phasen wie der Mond. In der Nähe der oberen Conjunction erscheint die Venus als volle Scheibe, zur Zeit der grössten Elongation ist sie ungefähr halb voll, und je mehr sie sich der unteren Conjunction nähert, desto mehr wird sie sichelförmig, während zugleich ihr Durchmesser wächst, wie dies Fig. 2 auf Tab. 3 zeigt.

Mit blossem Auge sind die Phasen der Venus nicht sichtbar; sie wurden von Galiläi mit dem von ihm construirten Fernrohre entdeckt.

Wir werden später diesen Punkt noch ausführlicher besprechen.

- 48 **Das Ptolemäische Planetensystem.** Einer der Ersten, welche es versuchten, die scheinbaren Bahnen der Planeten zu erklären, war

Fig. 81.



Ptolemäus, welcher in der Mitte des zweiten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung zu Alexandrien lebte. Er stellte die Erde in die Mitte des Weltalls und um sie sollten dann der Mond, die Sonne und die fünf damals bekannten Planeten kreisen, und zwar ordnete er sie nach ihrer mittleren scheinbaren Geschwindigkeit so, dass diejenigen, welche schneller ihren Ort unter den Fixsternen ändern, die der Erde näheren