



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

79. Axendrehung des Mondes

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

welche in einem grossen Theile des nördlichen Asiens und theilweise im östlichen Europa wird beobachtet werden können.

Perioden der Finsternisse. Die Zeit zwischen zwei auf ein- 78
ander folgenden Vollmonden nennt man, wie schon oben §. 68 erwähnt wurde, einen synodischen Monat. Man erhält die mittlere Länge derselben mit grosser Schärfe, wenn man die Zwischenzeit zwischen zwei sehr weit von einander liegenden Vollmonden durch die Anzahl der Umläufe dividirt, welche der Mond unterdessen gemacht hat. Auf solche Weise hat man die mittlere Länge des synodischen Monats zu 29,53059 mittleren Tagen erhalten. Multipliciren wir diese Zahl mit 235, so erhalten wir 6939,69 mittlere Tage, und diese Zahl von Tagen ist sehr nahe gleich 19 Sonnenjahren ($19 \times 365,25 = 6939,75$). Es sind demnach 235 synodische Monate gleich 19 Sonnenjahren, und es müssen demnach nach je 19 Jahren die Mondviertel an denselben Jahrestagen wiederkehren.

Es wurde schon oben (§. 70) bemerkt, dass die Knotenlinie des Mondes ihre Lage im Laufe der Zeit verändert; die Zeit von einem Durchgange des Mondes durch einen der beiden Knotenpunkte bis zum nächsten Durchgange durch denselben Knoten nennt man einen draconitischen oder Drachenmonat, und die Länge desselben ist gleich 27,21222 Tagen. Nun trifft nach je 242 draconitischen Monaten der Mond mit der Sonne in demselben Knotenpunkte der Mondbahn zusammen, so dass wir für die Finsternisse eine Periode von 242 draconitischen oder $242 \times \frac{27,21222}{29,53059} = 223$ synodischen Monaten erhalten.

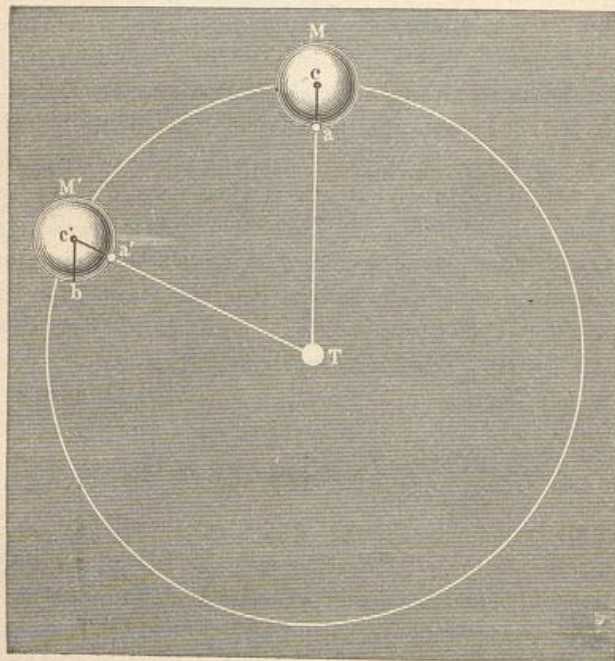
Es sind aber 223 synodische Monate gleich $223 \times 29,53059 = 6585\frac{1}{3}$ Tagen oder $= 18$ Jahren $10\frac{5}{6}$ Tagen, das Jahr zu $365\frac{1}{4}$ Tagen gerechnet. Diese Periode der Finsternisse, nach welcher sie sich nach je 223 Voll- oder Neumonden oder alle 18 Jahre 11 Tage wiederholen, war schon den alten Chaldäern, wahrscheinlich auch den Aegyptern und Chinesen bekannt, und mit dieser Kenntniss hängen jedenfalls die Nachrichten aus alten Zeiten über Vorhersagungen von Finsternissen zusammen.

Axendrehung des Mondes. Schon mit blossen Auge unter- 79
scheidet man auf der Mondscheibe Flecken, welche dem Monde eine bestimmte Zeichnung geben. Diese Zeichnung bleibt nun stets unverändert, d. h. die einzelnen Flecken behalten ihre Stellung auf der Mondoberfläche, geringe Schwankungen abgerechnet, unverändert bei; ein Flecken, welcher einmal in der Mitte der Scheibe liegt, wird uns immer an dieser Stelle erscheinen, er rückt nie an den Rand; bestimmte Flecken werden immer am westlichen, andere werden stets am östlichen Rande bleiben: kurz, der Mond wendet uns immer dieselbe Seite zu.

Es kommt uns also nur die eine Hälfte der Mondoberfläche zu Gesicht, die andere Hälfte bleibt uns stets unsichtbar.

Nach dieser Beobachtung lässt es sich nun leicht ausmitteln, wie es sich mit der Axendrehung des Mondes verhält. In Fig. 130 sei T die Erde, M die Stellung des Mondes in irgend einem beliebigen Augenblick. Wenn nun der Punkt a derjenige ist, welcher, von der Erde aus gesehen, gerade die Mitte der Mondscheibe bildet, so muss dieser Punkt in die Stellung a' kommen, während der Mond von M bis M' in seiner

Fig. 130.



Bahn fortschreitet, wenn stets derselbe Punkt die Mitte der von der Erde sichtbaren Mondhälfte bilden soll.

Fände während der fortschreitenden Bewegung des Mondes gar keine Axendrehung desselben statt, so müsste der Punkt a an die Stelle b gelangen, während der Mond von M bis M' fortschreitet, so dass derselbe Mondhalbmesser, welcher vorher die Lage ca hatte, nun die parallele Richtung $c'b$ einnähme. Wir haben aber gesehen, dass der fragliche Radius jetzt, wo der Mond in M' angekommen ist, die Lage $c'a'$ hat; während also der Mond von M nach M' fortgeschritten ist, hat er sich um den Winkel $bc'a'$ gedreht, welcher offenbar dem Winkel cTc' gleich ist.

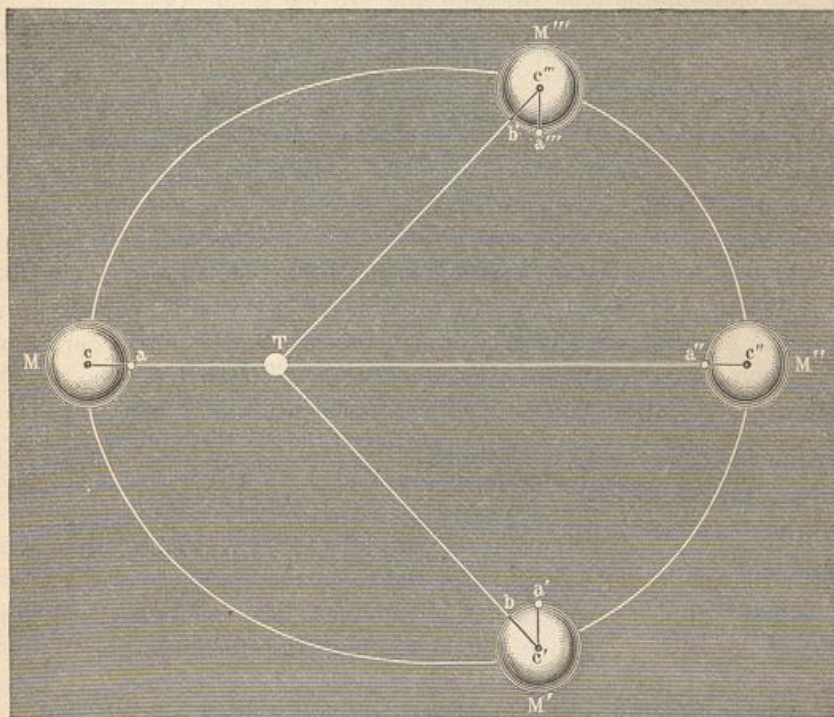
Aus der Thatsache, dass der Mond der Erde stets dieselbe Seite zuwendet, ergibt sich also, dass er eine Axendrehung hat und dass er

die Umdrehung um seine Axe in derselben Zeit vollendet, in welcher er seine Bahn um die Erde zurücklegt, die Rotationsdauer des Mondes ist also seiner siderischen Revolution gleich.

Dieser langsamen Axendrehung entsprechend hat der Mond keine irgend wahrnehmbare Abplattung.

Libration des Mondes. Obgleich uns im Wesentlichen stets 80 dieselbe Mondhälfte zugekehrt ist, so finden doch kleine Schwankungen in der Stellung der Mondoberfläche gegen die Erde statt; bald sehen wir etwas weiter auf die Westseite, dann wieder etwas mehr auf die

Fig. 131.



Ostseite der Mondkugel; bald ist uns der Nordpol des Mondes und dann wieder der Südpol desselben etwas mehr zugewandt; kurz, der grösste Kreis, welcher die uns sichtbare Mondhälfte begrenzt, hat auf der Mondkugel keine absolut feste Lage, sondern er wird sowohl in der Richtung von Ost nach West, als auch in der Richtung von Nord nach Süd etwas hin und her geschoben. Man bezeichnet diese Erscheinung mit dem Namen der Libration.

Insofern die erwähnte Schwankung in der Ebene des Mondäquators stattfindet, so dass alle Längengrade des Mondes für den Beschauer auf der Erde bald etwas mehr nach Osten, dann wieder etwas mehr nach Westen gedreht erscheinen, nennt man sie Libration der Länge,