



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

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

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

287. Die täglichen Variationen

---

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

In Berlin hat die horizontale Intensität im Jahre 1816 ein Minimum von 0,1753 und in Göttingen im Jahre 1817 ein Minimum von 0,1756 erreicht und nimmt seitdem zu. Die Arbeiten von Eschenhagen haben nach Neumayer zu folgenden Werthen der Säcularänderung für Nord-west-Deutschland geführt (in Einheiten der fünften Decimale):

Nördl. Breite Grade	Oestl. Länge v. Gr.		
	7 <sup>o</sup>	9 <sup>o</sup>	11 <sup>o</sup>
54,5	—	+ 21,1	—
53,5	+ 20,8	+ 20,3	—
52,5	+ 21,9	+ 20,2	+ 20,2
51,5	+ 22,0	+ 20,1	+ 22,1
50,5	+ 22,2	+ 20,1	—

Bis jetzt ist man noch nicht im Stande, einen genügenden Grund für die säcularen Aenderungen der erdmagnetischen Constanten anzugeben.

**Die täglichen Variationen.** Die säcularen Aenderungen in 287 der Richtung der Magnetnadel gehen nicht in der Art vor sich, dass die Nadel sich ganz langsam und gleichförmig nach einer bestimmten Richtung hin fortbewegt, sondern die Magnetnadeln sind beständigen Schwankungen unterworfen, in welchen sich zunächst eine tägliche Periode ausspricht.

Was die Declination betrifft, so ist der Verlauf ihrer täglichen Variationen in Deutschland ungefähr folgender: Morgens um 8 Uhr hat die Declinationsnadel im Durchschnitt ihre östlichste Stellung; ziemlich rasch bewegt sich nun ihr Nordende gegen Westen und erreicht zwischen 1 und 2 Uhr ihren westlichen Wendepunkt, um dann wieder nach Osten hin zu wandern, und zwar in den Nachmittags- und Abendstunden schneller, während der Nachtstunden langsamer.

Dieser Gang der Declinationsnadel wird durch die Curve Fig. 1, Tab. 22 anschaulich gemacht, welche den mittleren täglichen Gang der täglichen Variationen der Declinationsnadel zu Göttingen darstellt. Die Abscissen sind der Zeit, die Ordinaten den Variationen der Declination proportional, und zwar entspricht der Abstand zweier Verticalstriche einem Zeitintervall von einer Stunde, während der Abstand zweier Horizontallinien einer Winkeldifferenz von einer Minute entspricht. — Am oberen Rande der Figur ist die Zeit nach bürgerlicher, am unteren Rande ist sie nach astronomischer Weise gezählt.

Ein Steigen der Curve entspricht einer nach Osten, ein Sinken entspricht einer nach Westen gerichteten Bewegung des Nordendes der Nadel.

Die Amplitude der täglichen Bewegung der Magnetnadel, d. h. der Winkel zwischen ihrem östlichsten und ihrem westlichsten Stande, ist veränderlich, und zwar ist sie im Allgemeinen von der Jahreszeit abhän-

gig; sie ist grösser im Sommer, kleiner im Winter. Folgendes sind die Mittelwerthe dieser Amplitude für die verschiedenen Monate in Göttingen:

Januar . . . . .	6,7'	Juli . . . . .	12,1'
Februar . . . . .	7,4	August . . . . .	13,0
März . . . . .	11,0	September . . . . .	11,8
April . . . . .	13,9	October . . . . .	10,3
Mai . . . . .	13,5	November . . . . .	6,9
Juni . . . . .	12,5	December . . . . .	5,0

Derselbe Gang der täglichen Variationen der Declination zeigt sich im Wesentlichen für alle Orte, welche nördlich vom magnetischen Aequator liegen, nur werden sie um so schwächer, je mehr man sich von den Polargegenden aus dem magnetischen Aequator nähert, für welchen sie fast völlig verschwinden, um auf der Südhälfte der Erde in gleicher Weise, aber in entgegengesetzter Richtung aufzutreten, d. h. auf der südlichen Hemisphäre bewegt sich das Südende der Nadel zu denselben Tageszeiten nach Westen, in welchen auf der nördlichen Hemisphäre das Nordende der Nadel nach Westen geht.

Auch die Inclination ist Variationen von 24 stündiger Periode unterworfen, und zwar ist sie im Durchschnitt um 10 Uhr Morgens am grössten und um 8 Uhr Abends am kleinsten.

Dieselben Wendestunden zeigen auch die täglichen Variationen der totalen Intensität, nur zeigt sich hier ein entgegengesetzter Gang, indem das Maximum der totalen Intensität im Durchschnitt Abends um 6 Uhr, das Minimum Morgens um 10 Uhr eintritt.

In Tab. 23 sind die täglichen Perioden der magnetischen Declination, Inclination und horizontalen Intensität für einige Orte angegeben, an denen sie zur Zeit der Polarexpeditionen 1882 bis 1883 ermittelt wurden. Die Orte sind: Cap Horn, Süd Georgien, Wilhelmshaven, Pawlowsk, Jan Mayen, Point Barrow, Fort Rae, Kingua Fjord (nach einer Skizze von Dr. Eschenhagen in „Verhandl. des 7. deutschen Geographentages 1887“). Hier zeigt sich, wie sehr die tägliche Periode bei Annäherung an den magnetischen Nordpol wächst. Eine gleiche Erscheinung bei Annäherung an den südlichen magnetischen Pol ist hier dagegen nicht zu erkennen, weil die südlichste Station (Cap Horn) nur eine südliche Breite von  $56^{\circ}$  hat, während z. B. die nördliche Breite von Pawlowsk bei Petersburg  $59^{\circ}41'$  beträgt.

288 **Magnetische Störungen.** Wenn man die Declinationsnadel mit Sorgfalt beobachtet, so zeigt sich, dass sie im Laufe eines Tages keineswegs so stetig von Ost nach West und dann wieder von West nach Ost geht, wie Tab. 22, Fig. 1 zeigt, welche ja nur als Durchschnittsresultat einer grossen Reihe von Beobachtungen gewonnen wurde. Von diesem in Fig. 1 dargestellten normalen Gange der Declinationsnadel weichen die wirklichen Schwankungen in der Lage des magnetischen