



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

278. Magnetische Wirkung der Erde im Allgemeinen

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

Zweites Capitel.

Der Erdmagnetismus.

Magnetische Wirkung der Erde im Allgemeinen. Man 278
kann die Grundlehren der Mechanik vollständig darstellen, ohne dass von der Planetenbewegung die Rede ist, man kann die gesammte Elektrizitätslehre entwickeln, ohne dass man nöthig hätte, die Gewitter und die atmosphärische Elektrizität in den Kreis der Betrachtung zu ziehen.

Ganz anders verhält es sich mit dem Magnetismus. Die magnetischen Erscheinungen, welche man an Magnetstäben und Magnetnadeln beobachtet, stehen in so enger Beziehung zu dem Erdmagnetismus (die Pole der Magnete haben ja von dieser Beziehung sogar ihren Namen erhalten), dass schon in der Experimentalphysik nothwendig von demselben die Rede sein muss.

Während aber dort von dem Erdmagnetismus nur so weit die Rede sein kann, als zur Begründung der Lehre vom Magnetismus überhaupt nothwendig ist, bleibt es der kosmischen Physik vorbehalten, die magnetischen Verhältnisse der Erde einer speciellen Betrachtung zu unterwerfen.

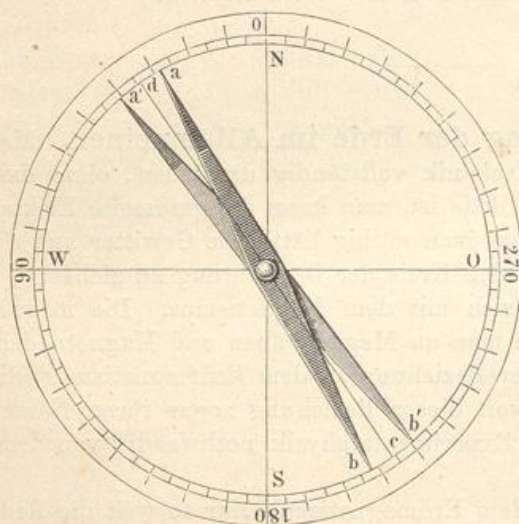
Um die Wirkung des Erdmagnetismus an irgend einem gegebenen Orte der Erdoberfläche kennen zu lernen, muss man die Richtung und die Grösse der Kraft erforschen, mit welcher er magnetische Körper afficirt. Die Richtung der magnetischen Körper ist durch Declination und Inclination gegeben; um also die magnetische Erdkraft eines Ortes zu ermitteln, hat man nur die sogenannten magnetischen Constanten derselben, nämlich Declination (Abweichung, Missweisung), Inclination und Intensität, zu bestimmen.

Hier haben wir nun ausführlicher zu besprechen, wie die magnetischen Constanten sich mit der geographischen Lage des Beobachtungsortes ändern, und welchen Variationen die magnetische Erdkraft unterworfen ist.

Welche Methoden anzuwenden sind, um die magnetischen Constanten eines Ortes zu ermitteln, muss der Hauptsache nach schon in der Experimentalphysik besprochen werden, doch dürfte es zweckmässig sein, hier das Wichtigste zu wiederholen.

279 **Bestimmung der magnetischen Declination.** Früher wandte man zur Bestimmung der magnetischen Declination nur Apparate an, welche nach dem Principe der Declinationsbussolen construirt waren. Wenn die magnetische Axe der Nadel mit der geometrischen, d. h. mit der Verbindungslinie der beiden Spitzen zusammenfiel, so würde man an dem getheilten Kreise der Bussole unmittelbar die Declination ablesen können, vorausgesetzt, dass das Instrument so aufgestellt ist, dass die

Fig. 414.



Verbindungsline der Theilstriche 0 und 180 genau in den astronomischen Meridian fällt.

Im Allgemeinen ist aber diese Bedingung nicht erfüllt, d. h. die magnetische Axe der Nadel weicht in der Regel mehr oder weniger von der geometrischen ab. Dieser Fehler wird nun durch die Methode des Umkehrens corrigirt.

Zu diesem Zwecke ist die Nadel nicht auf ihrem Hütchen befestigt, sondern nur aufgelegt, so dass man

sie abheben, umkehren (d. h. die bis dahin nach oben gerichtete Fläche nach unten wenden) und dann wieder auflegen kann. In Fig. 414 stelle z. B. ab die Lage einer horizontalen Magnetnadel dar, deren magnetische Axe in die Linie dc fällt, so ist die Gradzahl, auf welche die Spitze a der Nadel deutet, offenbar kleiner als der gesuchte Declinationswinkel. Legt man aber nun die Nadel in der angegebenen Weise um, so nimmt sie jetzt die Lage $a'b'$ an, und es deutet die Spitze a' der Nadel auf eine Gradzahl, welche um eben so viel zu gross ist, wie sie vorher zu klein war; man erhält also den wahren Werth der Declination, wenn man aus den beiden Ablesungen bei a und a' das Mittel nimmt.

Die Methode des Umlegens muss auch noch angewandt werden, wenn man die absolute Declination eines Ortes mit Hülfe von Spiegel tragenden Magneten bestimmt (Lehrbuch der Physik, 9. Aufl., Bd. III, §. 18), da man es doch nicht wohl dahin bringen kann, dass die Ebene des Spiegels absolut rechtwinklig zu der magnetischen Axe des Magnet-