

Zeitschrift: Berner Schulfreund

Herausgeber: B. Bach

Band: 5 (1865)

Heft: 10

Artikel: Naturkunde in der Volksschule. Teil 4, Vom Magnetismus

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-675493>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

2) Die Mitglieder, die sich fähig fühlen, wollen in ihrem Kreise landwirthschaftliche Fortbildungsschulen in dem ausgedeuteten Sinne anzubahnen versuchen und sich zu dem Zwecke mit Gleichgesinnten verbinden.

3) Die Dekon. Gesellschaft wird solche Schulen durch Aufmunterungs-Beiträge, Prämien, Unterrichtsmittel u. s. w. nach den ihr zu Gebote stehenden Mitteln unterstützen.

4) Sie beauftragt ihren Ausschuß, die Frage des landwirthschaftl. Unterrichts ferner zu verfolgen und in anregendem Sinne dahin zu wirken, daß sie einer Lösung entgegen geführt werde.

5) Die mit der Dekon. Gesellschaft verbundenen landwirthschaftlichen Vereine sollen aufgefordert werden, in dem ausgesprochenen Sinne zu arbeiten.

Naturkunde in der Volksschule.

IV. Vom Magnetismus.*)

Fast in allen Ländern der Erde findet man einen grauschwarzen, eisenhaltigen Stein, der 5 mal schwerer ist als Wasser, in regelmäßigen Oktaedern krystallisirt, und da, wo man ihn in großer Menge findet, wie in Schweden, zur Eisengewinnung benutzt wird. Dieser Stein hat die wunderbare Kraft, kleine Eisenstücke in geringer Entfernung an sich zu ziehen und fest zu halten. Man erzählt, daß diese Kraft des Steins zuerst 600 Jahre vor Christi Geburt in der Stadt Magnesia in Kleinasien beobachtet worden sei und nennt daher den Stein Magneteisenstein oder auch nur Magnetstein und seine Kraft, das Eisen anzuziehen und festzuhalten, Magnetismus, über dessen Natur und Beschaffenheit der Engländer Gilbert in Europa zuerst, ungefähr um's Jahr 1600 n. Chr., nähere Entdeckungen gemacht und mitgetheilt hat.

Wie ein Strom theilt sich die magnetische Kraft dem Eisen (schwächer dem Kobalt und Nickel) so schnell mit, daß ein kleines, an einen Magnet gehaltenes Eisenstück sogleich haften bleibt und selbst magnetisch, das heißt fähig wird, ein zweites Eisenstückchen festzuhalten, welches wiederum ein drittes zwingt, an ihm haften zu bleiben. Auf diese Weise kann man eine ganze Kette bilden, deren Glieder

*) Seite 29 des Unterrichtsplanes.

durch die von dem Magnet ausgehenden, die ganze Kette durchströmenden Kraft zusammengehalten werden. Aber in demselben Augenblick, in welchem man die Verbindung zwischen dem ersten Eisenstückchen und dem Magnet aufhebt, fallen alle Glieder der Kette wieder auseinander und sind ebenso wenig magnetisch, wie zuvor. Stückchen harten Stahls setzen der magnetischen Kraft einen großen Widerstand entgegen und werden nur von den stärksten Magneten angezogen; wenn man aber einmal in einer Stahlstange diesen Widerstand gegen den Magnetismus dadurch überwunden hat, daß man dieselbe in einer bestimmten Weise von der Mitte an erst nach dem einen, dann nach dem andern Ende hin mit einem Magnet bestreicht, so nimmt die Stahlstange den Magnetismus nicht nur bereitwillig in sich auf, sondern sie hält denselben dauernd fest und wird selbst ein Magnet, das heißt ein Körper, der die magnetische Kraft als eine unverlierbare Eigenschaft angenommen hat.

Wenn man eine magnetische Stahlnadel in Eisenfeile legt, so hängt sich diese in großer Menge an den Enden der Nadel an; während die Mitte derselben keine Anziehungskraft auf die Eisenfeile äußert. Diese Nadelenden, in denen sich die Anziehungskraft des Magnetismus anzusammeln scheint, nennt man die *P o l e* der Nadel, während man die Mitte ihren *A e q u a t o r* nennt; den einen Nadelpol nennt man den *N o r d p o l*, den andern den *S ü d p o l*, aus Gründen, die wir später hören werden. Wenn man den *N o r d p o l* einer Magnetenadel dem Südpole einer andern nähert, so ziehen sich dieselben an, während *N o r d p o l* und *N o r d p o l*, sowie *S ü d p o l* und *S ü d p o l* sich gegenseitig abstoßen. Der Magnetismus ist demnach keine einfache Kraft, sondern zusammengesetzt aus zwei einander abgeneigten Arten von Magnetismus, die sich in dem magnetischen Körper gegenseitig fliehen und an die entgegengesetzten Pole zurückziehen. Zur Unterscheidung nennt man die eine Art *N o r d m a g n e t i s m u s* und die andere *S ü d m a g n e t i s m u s*.

Man darf sich aber nicht vorstellen, daß der Magnetismus dem Eisen oder dem Stahle von außen her durch einen Magnet mitgetheilt wird; denn die beiden Arten des Magnetismus ruhen nur in inniger Vereinigung im Eisen und im Stahl und hemmen so gegenseitig ihre Wirksamkeit, bis ein Magnet die Vereinigung auf-

hebt und sich der Nordmagnetismus im Nordpol und der Südmagnetismus im Südpol ansammelt. In dem Eisen trennen sich die beiden Arten des Magnetismus sogleich, wenn es von dem Magnet berührt wird, aber sie vereinen sich auch sogleich wieder nach der Entfernung desselben. In dem Stahl hingegen ist die Vereinigung des Nordmagnetismus mit dem Südmagnetismus viel inniger und fester, ist dieselbe aber einmal überwunden, so bleibt die Trennung nach der Entfernung des Magnets dauernd und der Stahl wird hierdurch selbst ein Magnet.

Wenn man eine gleichmäßig dicke, nicht magnetische Stahlnadel, etwa eine Stricknadel, genau in der Mitte an einem Faden aufhängt, so nimmt dieselbe eine wagrechte Lage an; ist aber die Nadel etwa durch Streichen vorher magnetisch gemacht worden, so wendet sich ihr Nordpol dem Nordpol der Erde zu und neigt sich etwas abwärts. Je näher wir uns dem Nordpol befinden, desto stärker wird diese Neigung nach unten, welche *Inclination* genannt wird und hier gegen 70 Grade beträgt, bis die Nadel in der Nähe des Nordpols in eine senkrechte Lage übergeht, während sie gegen den Aequator hin wieder eine wagrechte Lage annimmt. Die Erde selbst ist eben ein großer Magnet, dessen Pole in der Nähe der Erdpole liegen. Wie jeder andere Magnet äußert also auch die Erde ihre magnetische Kraft vorzüglich an ihren magnetischen Polen und zwar sammelt sich der Südmagnetismus um den magnetischen Nordpol an und der Nordmagnetismus um den magnetischen Südpol. Beide Pole äußern bei gleicher Entfernung auf die Pole der Magnetnadel eine gleiche Anziehungskraft; darum hat die Nadel in der Nähe des Erdaequators eine wagrechte Lage. Befindet sie sich dem Nordpole der Erde näher als dem Südpole, so zieht der Südmagnetismus des magnetischen Nordpols den Nordpol der Nadel stärker an und zwingt ihn, sich zu neigen. Der Nordpol der Magnetnadel zeigt aber nicht nach dem Erdnordpole, sondern nach dem magnetischen Nordpole, und da dieser etwas westlich vom Erdnordpole liegt, so muß die Magnetnadel auf unserer nördlichen Erdhalbkugel etwas nach Westen abweichen; diese Abweichung der Magnetnadel nennt man ihre *Declination*, welche gegenwärtig 18 Grad beträgt.

Der Einfluß der wunderbaren magnetischen Kraft auf das ge-

sammte Leben in der Natur ist uns nur höchst mangelhaft bekannt; eine ihrer wunderbarsten Wirkungen ist das prachtvolle Nordlicht, welches einer unserer berühmtesten Naturforscher ein magnetisches Gewitter nennt. Wichtig ist noch die Anwendung des Magnetismus in der Telegraphie und Schiffsfahrtskunde. Legt man nämlich eine Magnetnadel im Gleichgewichte auf eine andere spitze Nadel, auf der sie sich leicht herumdrehen kann, so zeigt ihr Nordpol mit der oben angegebenen Abweichung immer nach Norden. Nur mit Hülfe der Magnetnadel, welche von Flavio Gioja von Amalfi im Jahr 1300 zuerst in Anwendung gebracht worden sein soll, ist es dem Schiffer möglich, den Weg über das pfadlose Meer zu finden. Ehe man die Magnetnadel kannte, konnte die Schifffahrt nur eine Küstenfahrt sein, da sich die Schiffer nicht in das offene Meer wagen durften; denn sobald sie die Küste aus den Augen verloren, mußten sie sich verirren, weil sie bei dunklem Wetter nicht im Stande waren, die Himmelsgegenden aufzufinden. Der Kasten des Schiffers, auf dessen Boden eine Windrose gefleht ist, aus deren Mitte sich ein senkrechter Stift erhebt, welcher eine Magnetnadel trägt, heißt ein Kompaß.

Fassen wir nun noch die gefundenen Gesetze des Magnetismus in Kürze zusammen, so ergeben sich folgende 6:

- 1) Ein Magnet und unmagnetisches Eisen ziehen sich gegenseitig an.
- 2) Stahl läßt sich durch Streichen mit einem Magnet dauernd magnetisch machen.
- 3) Gleichnamige Pole stoßen sich ab; ungleichnamige ziehen einander an.
- 4) Jeder Magnetismus ruft in seiner Nähe den entgegengesetzten hervor.
- 5) Ein frei schwebender Magnet zeigt mit dem einen Ende nach Norden und mit dem andern nach Süden.
- 6) Die ganze Erde wirkt so, als wäre sie ein großer Magnet, in dessen nördlichem Theile der Südmagnetismus und in dessen südlichem Theile der Nordmagnetismus vorherrscht.

Die Hauptversammlung der Lehrerkasse.

Die dießjährige Hauptversammlung der bernischen Lehrerkasse