

B. Magnetismus.

§. 54.

Begriff des Magnetismus. (Magnetische Felsen).

In die Klasse der Eisenerze gehört ein Stein, der bei einem starken Gehalte an Eisen vor den übrigen durch manche, gleich näher zu beschreibende Eigenthümlichkeiten, unter andern auch durch die Eigenschaft sich auszeichnet, daß er (regulinisches) Eisen und andere Körper, welche entweder von Natur metallisches Eisen enthalten, z. B. Bolus, Tripel, Blutstein, Wasserblei, oder durch Bearbeitung mit eisernen Werkzeugen eisenhaltig geworden sind, z. B. gefeiltes oder gehämmertes Zinn, Messing u. s. w. — aus der Ferne anzieht und mit mehr oder weniger Kraft an sich festhält. Man nennt diesen Stein magnetischen Eisenstein oder einen natürlichen Magnet *), und die Erscheinungen, welche er darbietet, magnetische.

*) Nach dem Griechischen *μαγνήτης*, weil in der Nähe der Stadt Magnesia in Kleinasien der Stein zuerst gefunden und seine anziehende Kraft gegen das Eisen beobachtet wurde. — Durch neuere Erfahrungen hat sich erwiesen, daß außer dem Eisen auch Nickel und Kobaltmetall von dem Magnetstein angezogen werden; daß aber diese, so wie das Eisen selbst, diese Eigenschaft verlieren, wenn sie mit Arsenik verunreinigt sind. Auch durch Rost zerstörtes (oxydirtes) oder bis zum Roth- und Weißglühen erhitztes Eisen wird von dem Magnet nicht angezogen. Doch hat Brugmanns gefunden, daß in Säuren völlig aufgelöstes Eisen und Eisenvitriol (ein eisenhaltiges Mittelsalz) noch angezogen wird, und einige Tropfen von jenem oder einige Körner von diesem, auf einem Blättchen Papier schwimmend, gegen einen entgegen gehaltenen Magnet sich vorwärts bewegen. — Die magnetischen Wirkungen, welche größere Felsenmassen, z. B. einige Granitfelsen auf dem Harze (die beiden Schnarcher), der Eisenstein bei Eisenburg, einige Serpenthin-Felsen im Baireuthischen, und mehrere bergige Meeresküsten (diese durch die den Seefahrern schon oft gefährlich gewesene Abziehung der Magnetnadel aus ihrer Richtung) äußern, haben höchst wahrscheinlich ebenfalls ihren Grund in der Beimischung von gewöhnlichem Magnetisenstein. — Coulomb zeigte durch sehr feine Versuche, daß nicht allein die genannten drei Metalle, sondern auch andere irdische Stoffe, sowohl organischer als unorganischer Na-

Den Inbegriff aller magnetischen Erscheinungen bezeichnet man durch den Ausdruck Magnetismus, die Eigenschaften des Magnetsteins selbst aber durch die Benennung Magneticität. Als Ursache der letztern nahm man sonst eine eigene flüssige Materie an, die man magnetische Materie oder Magnetstoff nannte.

§. 55.

Polarität des Magnets. Magnetometer. Anomalische Magnete.

Die anziehende Kraft eines Magnetes wirkt nicht an allen Punkten seiner Oberfläche mit gleicher Stärke, sondern an zwei einander gegenüber liegenden Stellen stärker als an den andern. Diese Stellen der stärksten Anziehung heißen seine Pole. Von diesen nach der Mitte hin nimmt die Anziehungskraft immer mehr ab, so daß er gleichsam in zwei Hälften wirkt, die in einer rund um den Stein laufenden Linie zusammenstoßen, wo die Anziehung ganz unmerklich ist, oder magnetische Indifferenz (= 0 M) herrscht. Eine gerade Linie, durch beide Pole gezogen, heißt die Achse des Magnets. Bringt man den Magnet in eine Lage, wo er sich frei drehen kann, hängt man ihn z. B. an einem (ungedrehten) Faden auf, oder läßt man ihn auf Quecksilber oder mit einer Unterlage von Holz auf Wasser schwimmen: so dreht er sich stets so, daß der eine

tur, in schwachem Grade von dem Magnete afficirt werden und, wenigstens vorübergehend, magnetische Polarität annehmen. (§. 65.) Nach ihm wird eine kleine, aus Glas, Holz, Knochen oder Metall geschnittene Nadel, die an einem ungedrehten Seidensfaden zwischen die entgegen gesetzten Pole zweier starker Magnete aufgehängt wird, durch Mittheilung magnetisch: sie behält unveränderlich ihre Richtung zwischen den beiden Polen der Magnete bei, und ihre Schwingungen werden außerdem beschleunigt, sobald man ihnen einen Magnet nahe bringt. Allein durch andere Gegenversuche fand er, daß eine äußerst geringe Beimischung von Eisen denselben Erfolg liefere, und daß sich daher nicht genau unterscheiden lasse, ob nicht bei den obigen Versuchen der Erfolg durch eine solche Beimischung bedingt werde. Biot a. a. D. Bd. 3, S. 260. Gilb. Annal. Bd. 12. S. 194. Faraday's Entdeckung der inducirten Ströme hat indessen wieder neuerdings bestätigt, daß der Magnet auch auf Stoffe wirkt, die gewöhnlich unmagnetisch genannt werden. (§. 92. 101.)