

die Pole und die Mitte den neutralen Punkt des entstandenen Magneten.

Eigenthümlich aber ist es, daß der eine Pol eines frei schwebenden Magneten stets nach Norden, der andere Pol hingegen stets nach Süden zeigt. Zur Erklärung dieser Erscheinung müssen wir aber wissen, daß die Erde selbst ein großer Magnet ist, der seinen magnetischen Nordpol in der Nähe des geographischen Nordpols und seinen magnetischen Südpol in der Nähe des geographischen Südpols hat. Da an beiden magnetischen Polen freie Magnetismen angesammelt sind, so nennen wir folgerichtig den am magnetischen Nordpol der Erde angehäuften Magnetismus Nordpolar-Magnetismus und den am magnetischen Südpol der Erde angehäuften Südpolar-Magnetismus, welche beide Arten man der Abkürzung halber auch mit den obigen — und + Magnetismus bezeichnet. Nun aber ist es ein feststehendes Naturgesetz, daß gleichartige Magnetismen sich abstoßen, ungleichartige hingegen sich anziehen, daß also zwei Nordpolar-Magnetismen so gut wie zwei Südpolar-Magnetismen sich gegenseitig abstoßen, daß aber der Nordpolar-Magnetismus den Südpolar-Magnetismus und umgekehrt der letztere den ersteren anzieht. Da nun in den beiden Polen eines dargestellten Magneten auch die beiden Magnetismen des Erdmagneten angehäuften sind, so muß nothwendig derjenige Pol des Magneten, welcher den Nordpolar-Magnetismus enthält, sich nach dem magnetischen Südpol der Erde, und der andere Pol des Magneten, der den Südpolar-Magnetismus enthält, in der Richtung des magnetischen Nordpols der Erde einstellen. Daher kommt es auch, daß die Magnetnadel im Compaß immer nach Norden und Süden zeigt.

Der nach Norden gerichtete Pol eines Magneten, der also den Südpolar-Magnetismus (+ M) enthält, wird einfach mit N und der nach Süden zeigende, der also den Nordpolar-Magnetismus (— M) enthält, mit S bezeichnet.

Nach dem, was wir nunmehr wissen, ist es nicht mehr zweifelhaft, daß die Erklärung des sich wechselseitig Anziehens und Abstoßens zweier frei schwebender Magneten in der Beschaffenheit der einander wechselseitig gegenüberstehenden Pole zu suchen ist; die beiden Magneten ziehen einander an, wenn die beiden einander genäherten Pole

ungleichartig sind, sie stoßen sich von einander ab, wenn die Magneten so gewendet werden, daß nun die genäherten Pole gleichartig sind.

Noch einer anderen Eigenthümlichkeit der beiden freien Magnetismen ist zu gedenken, nämlich der, daß sie in einem Stabe weichen Eisen oder Stahl das neutrale magnetische Gemisch durch die bloße Berührung, sogar schon durch Einwirkung aus der Nähe zu zerlegen im Stande sind, d. h. also, daß 1) wenn man mit dem einen Pole eines Magneten den genannten Stab an einem seiner Enden berührt, oder 2) den Pol auch nur in die Nähe dieses Endes bringt, der Stab augenblicklich zu einem Magneten wird, dessen erwähntes Ende nach dem Gesetz der Anziehung ungleichartiger Magnetismen zu dem entgegengesetzten Pole von dem werden muß, welcher in dem hingehaltenen Ende des Magneten enthalten ist. Im Fall der Berührung bleibt daher auch der Metallstab an dem Magneten hängen. Auf welchen von beiden Arten aber auch der Metallstab ein Magnet geworden sein mag, er bleibt es nur auf die Dauer der Berührung und der Einwirkung aus der Nähe, er hört es auf in demselben Augenblicke zu sein, wo die Berührung und die Einwirkung nicht mehr statthat.

Bemerkenswerth ist jedoch, daß Stahl und weiches Eisen sich gegen den Magnetismus verschieden verhalten. Nehmen wir nämlich an, daß ein Stahl- und ein Eisenstab auf gleiche Weise mit einem Magneten wiederholt gestrichen werden, so wird wohl der Stahlstab, aber auf keinen Fall der Eisenstab zu einem Magnet. Die Erklärung hiervon liegt nahe genug und zwar darin, daß nur die Atome des Stahls, nicht aber die des Eisen die Magnetismen in getrenntem Zustand zu erhalten vermögen, daß mithin in dem Eisen die frei gemachten Magnetismen sofort wieder zu neutralem magnetischen Gemisch zusammenfließen, wenn das Streichen mit dem Magneten aufhört. Daher kann man bleibende Magnete nur aus Stahl machen.

Ein absolutes Auseinanderhaltungsvermögen der getrennten Magnetismen hat aber auch der Stahl nicht, daher wird auch ein Stahlmagnet mit der Zeit immer schwächer. Man beseitigt aber diesen Uebelstand namentlich mit dadurch, daß man seine beiden Pole mit einem sogenannten Anker belastet, an welchem ein Gewicht ange-