

scheint, und zwar gilt das Gesetz, daß gleichnamige Pole sich abstoßen, ungleichnamige sich anziehen. Zerbricht man den Magneten, so werden dadurch seine beiden Teile nicht entgegengesetzt magnetisch, sondern jeder Teil bekommt an der Bruchstelle einen neuen Pol und stellt wieder einen vollständigen Magneten mit zwei gleichen Polen dar. Und das gilt, in wie kleine Stücke man den Magneten auch zerteilen mag.

Man hat daraus geschlossen, daß es zwar zwei Arten von Magnetismus gibt, wie bei der Elektrizität, daß diese aber sich nicht frei bewegen können, sondern in den kleinsten Teilchen der Materie, den Molekeln, je in gleicher Menge, aber getrennt vorhanden sind. Jede Molekel ist also selbst ein kleiner Magnet mit Nord- und Südpol (Abb. 80). Die Magnetisierung eines endlichen Körpers aber besteht darin, daß alle die Elementarmagnetchen, die ursprünglich in völliger

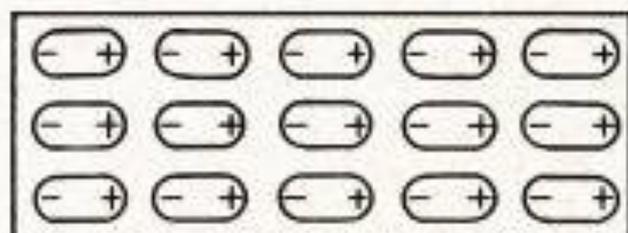


Abb. 80. Ein magnetisierter Körper aus Elementarmagneten

Unordnung lagen, parallel gerichtet werden. Dann heben sich die Wirkungen der abwechselnd aufeinanderfolgenden Nord(+)- und Süd(-)-Pole auf, bis auf die der beiden Endflächen, von denen also alle Wirkung auszugehen scheint.

Indem man eine sehr lange, dünne Magnetnadel benutzt, kann man es erreichen, daß in der Nähe des einen Pols die Kraft des anderen schon unmerklich ist. Daher kann man auch hier mit Probekörperchen operieren, nämlich den Polen sehr langer, dünner Magnetstäbe. Mit diesen lassen sich nun alle Messungen ausführen, die wir bei der Elektrizität besprochen haben. Man gelangt zur Definition der *magnetischen Menge* oder *Polstärke*  $p$  und der *magnetischen Feldstärke*  $H$ . Die magnetische Kraft, die ein Pol  $p$  im Felde  $H$  erfährt, ist

$$K = p H.$$

Die Einheit des Poles wird dabei so gewählt, daß zwei Einheitspole im Abstände 1 sich mit der Einheit der Kraft abstoßen. Das Gesetz, wonach sich die Kraft zweier Pole  $p_1$  und  $p_2$  mit der Entfernung ändert, hat ebenfalls COULOMB durch direkte Messung gefunden; es lautet wieder wie das Newtonsche Attraktionsgesetz:

$$K = \frac{p_1 p_2}{r^2}. \quad (46a)$$