

pol liegt. Eine gute Magnetnadel leistet für solche Fälle dieselben Dienste, wie das Elektrometer zur Erforschung elektrischer Zustände. (§. 12.) — Ist von zwei Magneten der eine viel stärker als der andere, so stoßen sich die gleichnamigen Pole einander nicht mehr ab, sondern bleiben einander gegenüber entweder ruhig schweben, oder ziehen sich selbst gegenseitig an, indem der Magnetismus des stärkern den des schwächern durch Vertheilung aufhebt, oder die Pole desselben umkehrt. (§. 62.) Ein ähnliches Verhältniß markirt sich auch bei der elektrischen Anziehung. (§. 8.) — Der Abstand, in welchem ein Magnet auf einen andern Anziehung oder Abstoßung äußert oder überhaupt ein Magnet auf Eisen wirkt, heißt der magnetische Wirkungskreis.

§. 61.

Abnahme der magnetischen Kraft mit der Entfernung.

Die Wirksamkeit eines Magnetes äußert sich in der unmittelbaren Berührung am stärksten. Mit der Entfernung verringert sie sich, und zwar nicht im einfachen Verhältnisse, sondern, nach entscheidenden Versuchen Coulomb's an der magnetischen Drehwage, im umgekehrten Verhältnisse mit dem Quadrate der Entfernung. Außerdem steht die Entfernung, in welcher ein Magnet anzieht oder abstößt, oder der magnetische Wirkungskreis mit seiner Tragkraft im geraden Verhältnisse. Zwei Magnete wirken (mit ihren freundschaftlichen Polen) aus größerer Entfernung auf einander, als ein Magnet auf gewöhnliches unpartheiliches Eisen. — Versuche, die Größe der anziehenden Kraft eines Magnetes für jede Entfernung durch Zulegung von Gewichten in die Schale einer Wage zu bestimmen, an deren andern Arm der Magnet befestigt ist, und auf welchen man von unten her ein Stück Eisen aus verschiedenen Entfernungen wirken läßt — sind zwar leicht ausführbar, geben aber nur approximative Belege zu obigem Gesetze. Gren, neues Journ. d. Ph., Bd. 2, S. 298. Annal. d. Ph., Bd. 44, S. 374.

§. 62.

Gesetz der magnetischen Vertheilung.

Bei der magnetischen Anziehung finden wir eine Art Vertheilung, der der elektrischen ähnlich, wieder. Wie ein in den Wirkungs-

kreis eines elektrisirten Körpers gebrachter Leiter durch Vertheilung seines natürlichen  $\pm E$  elektrisch wird, und durch Anziehung des Ungleichartigen an seinem vordern Ende die entgegengesetzte, an seinem abgewendeten Ende dagegen durch Abstosung des Gleichartigen die gleichnamige Elektrizität des elektrischen Körpers annimmt (S. 14.): so wird auch in dem Eisen, wenn es dem Magnete genähert wird, durch die Einwirkung des letztern das natürliche Gleichgewicht des in ihm in gebundenem Zustande vorhanden gedachten Magnetstoffs, den man sich wieder aus einem  $\pm M$  und  $- M$  zusammengesetzt denkt (S. 71.), gestört, und durch Zerlegung desselben in seine ungleichartigen Elemente magnetische Polarität in ihm hervorgerufen. Ist es z. B. der  $\pm$  Pol eines Magnets, in dessen Wirkungskreise ein Eisenstab schwebt, so wird nicht eigentlich der Eisenstab, sondern das  $- M$  des Stabes von dem  $\pm M$  des Magnetes angezogen, und dieser erhält daher an seinem vordern Ende die ungleichnamige (freundschaftliche) Magnetizität des Magnetes; das  $\pm M$  des Stabes wird hingegen an das abgekehrte Ende zurückgedrängt und dieses nimmt daher die gleichnamige (feindliche) Magnetizität des Magnetes an. Wenn der Eisenstab aus der Atmosphäre des Magnetes entfernt wird, so vereinigen sich das  $\pm M$  und  $- M$  desselben wieder zu 0 oder  $\pm M$ , und er zeigt daher keine magnetische Polarität weiter. — Aber nicht allein die magnetische Anziehung, sondern auch die Mittheilung des Magnetismus beim Magnetisiren eines Eisens, und andere magnetische Erscheinungen finden in einer solchen Vertheilung der zur Indifferenz verbundenen entgegengesetzten Magnetismen eine geschmeidige Erklärung.

§. 63.

Magnetismus der Erde.

Die bestimmte Richtung, welche jeder schwebende Magnet an jedem Orte der Erde einschlägt, und in welche er, wird er daraus durch irgend eine Gewalt entfernt, stets wieder zurückkehrt (S. 55.), erlaubt mit vieler Wahrscheinlichkeit zu schließen, daß unsere Erdkugel selbst im Großen ein Magnet, mit veränderlicher Polarität, ist, dessen Nordpol oder  $\pm M$  in der südlichen und dessen Südpol oder  $- M$  in der nördlichen Halbkugel liegt. Indem das  $- M$  der Erde das  $\pm M$  der kleinern Magnete auf ihr anzieht, erhalten diese ihre