

hangen wird, dessen Schwere in dem Verhältniß allmählig zunehmen kann, als die Last nicht nur das Schwinden der Magnetismen aus den Polen nicht gestattet, sondern sogar den Magneten nöthigt, immer neue Mengen von freien Magnetismen aus dem neutralen magnetischen Gemisch zu entwickeln.

Am Schlusse dieser kurzen Betrachtungen über den Magnetismus dürfte wohl kaum noch die Bemerkung nothwendig sein, daß es an sich ganz gleichgültig ist, welche Gestalt der Magnet, ob die eines Stabes oder Hufeisens hat. Gewöhnlich wählt man die letztere, weil diese eine für die Tragkraft des Magneten vortheilhaftere ist.

Was aber ist nun Electromagnetismus?

Es ist dies auch nichts anderes, als eine magnetische Kraft, die aber durch den galvanischen Strom und zwar in einem Stückchen weichen Eisen hervorgerufen wird. Kann also auch die Electricität in Form eines lebendigen Stromes das neutrale magnetische Gemisch zerlegen, so folgt doch aus dem, was wir oben über das Verhalten des weichen Eisens gegen die getrennten Magnetismen gehört haben, daß das Eisen nur so lange Magnet bleiben kann, als der galvanische Strom auf dasselbe einwirkt und wieder zu Eisen wird, sobald die Einwirkung des Stromes wegbleibt. Thatsächlich hat man es aber bei Erzeugung des Electromagnetismus ganz in der Hand, den Strom in beliebig raschem Wechsel auf das Eisen einwirken zu lassen und die Einwirkung wieder aufzuheben, so daß in entsprechend abwechselnder Aufeinanderfolge man in dem gewöhnlichen Eisen Electromagnetismus erzeugen und aus diesem wieder verschwinden lassen kann. Die Einrichtungen hierzu sind einfach; auf eine Spule von Holz oder unmittelbar auf das Eisen selbst wird ein mit Seide übersponnener Kupferdraht spiralförmig gewunden, von dem das eine Ende mit dem positiven Pol, das andere Ende mit dem negativen Pol einer galvanischen Batterie in Verbindung gebracht ist. Im ersteren Falle nun wird in diese Spule das Stück Eisen hineingeschoben, doch so, daß die beiden Enden, welche die Pole bilden, genügend hervorragen. Ferner ist der Leitungs- oder Kupferdraht, wie schon bemerkt, mit Seide übersponnen, damit der Strom, die Spule, oder wenn keine Spule da ist, das Eisen umkreisend den spiralen Win-

dungen des Drahtes folge\*) und ferner ist er, bevor er die Spule erreicht, auf der Seite des positiven Poles, durchschnitten, gleichzeitig aber auch mit einer Vorrichtung versehen, die, obwohl in sehr mannigfacher Weise ausgeführt, nur dazu dienet, die durchschnittenen Enden schnell und ohne weitere Mühe nach Bedarf bald mit einander zu vereinigen, bald von einander wieder zu trennen. Diese Stelle heißt der Kontakt. Findet Vereinigung statt, dann sagt man, die Kette sei geschlossen und frei kann sich der galvanische Strom von dem positiven Pole aus durch den Draht nach dem andern Pole bewegen, findet hingegen Trennung statt, dann sagt man, die Kette sei geöffnet und der Strom unterbrochen; und thatsächlich wird er aufgehalten, so daß er in den Draht nicht treten kann. So lange demnach die Kette geschlossen, ist auch in dem Eisen Electromagnetismus vorhanden, sobald als aber die Kette geöffnet und der Strom unterbrochen, ist auch der Electromagnetismus sofort wieder weg. Die Beschreibungen verschiedener, recht zweckmäßiger Einrichtungen, die Kette zu schließen und zu öffnen (Kontaktarten), finden sich in unserer Abhandlung über die elektrischen Uhren.

Man nennt aber ein Stück weiches Eisen, gewöhnlich von der Form eines Hufeisens, auf welchem die Spule oder unmittelbar der aufgewundene Draht sitzt, und in welchem die magnetische Kraft nur auf Zeit durch den elektrischen Strom hervorgerufen wird, einen Elektromagneten. (Fig. 1, Taf. II.\*\*) zeigt uns den Elektromagneten A mit den Spulen B u. C, den Anker D und den vom Elektromagneten getragenen Gewichten E.

Wie nämlich der gewöhnliche Magnet, so ist auch der Elektromagnet mit einem Anker ausgestattet und es liegt nun auf der Hand, daß, in dem Verhältniß, als man die Kette schließt und folglich den Strom in den Draht eintreten läßt, der Elektromagnet auch den Anker anziehen wird. Bewerkstelligt man dann weiter die Zurückbewegung des Ankers von dem Elektromagneten, nach Unterbrechung des Stromes, durch Federkraft, so entsteht durch abwechselnde Schließung und Oeffnung der Kette und durch die Kraft der Feder nunmehr eine nach dem Elektromagnet hin- und von ihm weg-

\*) Die Seide ist ein sogenannter Nichtleiter der Electricität, und bewirkt demgemäß, daß an den Stellen, wo sie einen elektrischen Körper, z. B. hier den Draht umgiebt, die Electricität aus ihm nicht herauskann.

\*\*\*) Taf. II folgt bei Nr. 3 der Uhrmacherkunst.