

da sie in Folge dieser der anzuwendenden Flüssigkeit (rothe rauchende Salpetersäure) eine sehr große Fläche in ihrem Innern darbietet — zugleich die nöthige Dichtigkeit besitzt, um das Ueberfließen der Flüssigkeit (durch vorhandene Risse) nicht zu gestatten, und fest genug ist, um bei dem Formen in Cylinder nicht zu zerbrechen — ist bis jetzt Ursache gewesen, daß ihr Gebrauch noch nicht so allgemein geworden ist, als sie zu verdienen scheint.

Den einfachsten galvanischen (Platten-) Apparat, zur Darstellung der Abweichung der Magnetenadel unter der Gegenwirkung des elektrischen Stromes mit dem Magnetismus derselben, hat Vietz, Prof. der Mathematik zu Dessau, angegeben. Er ist in Fig. 21. abgebildet, und besteht aus einer Kupferplatte **A**, die mit einer mit Salzwasser benetzten Zuchscheibe **B** bedeckt ist, und aus einem zwei Zoll breiten Streifen Zinkblech **C**, der vier Mal rechtwinklig gebogen ist. Das eine Ende desselben liegt unter dem Kupfer, und das andere schwebt, durch die Elasticität des Metalls gehalten, über der Mitte der Zuchscheibe, um damit durch Niederdrückung die Kette schließen zu können. Ist sie auf diese Weise geschlossen, so wird durch den elektrischen Strom — der von der Berührungsstelle des Kupfers mit dem Zinke anhebt, und durch den Zinkstreifen, der hier die Funktion des metallischen Erregers und Rheophors zugleich ausübt, und durch den feuchten Leiter dem Kupfer wieder zusießt — die Nordspitze einer in x und y schwebend angebrachten Magnetenadel im Sinne der Dersted'schen Regel abgelenkt.

§. 75.

Ablenkung einer astatischen Nadel durch den galvanischen Strom.

Die Ablenkung der Magnetenadel bis zu ihrem Maximum, wo die Richtung ihrer Achse auf die Richtung des Leitungsdrahtes senkrecht ist (§. 73.), erfolgt, wenn die Nadel eine gewöhnliche ist, nur dann, wenn ein sehr starker elektrischer Strom mit Stetigkeit auf sie wirkt, indem nur in diesem Falle die entgegengewirkende Kraft des Erdmagnets, welche die Magnetenadel in die bestimmte Richtung von Süden nach Norden stellt (§. 63.), besiegt wird; ist der elektrische Strom schwächer, so geht sie nur um einen Bogen von wenigen Graden von ihrer ursprünglichen Richtung zur Seite. Eine astat-

tische oder neutralisirte Nadel dagegen (d. h. eine Verbindung von zwei gleich starken Magnetnadeln, die, mit ihren ungleichnamigen Polen auf einander gelegt und in dieser Lage an einander befestigt, um eine gemeinschaftliche senkrechte Achse beweglich, oder an einem ungezwirnten Seidenfaden in ihrem Schwerpunkte aufgehängt sind) wird, weil sie bei dieser Einrichtung dem Einflusse des Erdmagnetismus fast ganz entzogen ist, und vielleicht nur noch durch die geringe Differenz der etwas ungleichen Richtungskräfte der beiden Nadeln in der Richtung des magnetischen Meridians erhalten wird — schon durch den schwachen Strom einer einfachen Kette, deren Platten kaum 1 □ Zoll Oberfläche haben, bis zu dem Maximum von 90° abgelenkt und senkrecht auf den elektrischen Strom gestellt. Dasselbe erfolgt auch bei der von Clarke gegen die störende Einwirkung des Eisens in Schiffen auf die Magnetnadel vorgeschlagenen vierarmigen Nadel, die aus zwei wagerechten, in der Mitte ihrer Achsen unter rechten Winkeln verbundenen Nadeln besteht (S. 65.), oder bei einer gemeinen Magnetnadel, die man dadurch astatisch gemacht oder neutralisirt hat, daß man dem einen Pole derselben den gleichnamigen Pol eines andern kleinen künstlichen Magnets so weit nähert, daß die Nadel eben auf den Punkt kommt, aus ihrer Richtung zu treten. Dadurch wird ebenfalls der Einfluß des tellurischen Magnetismus auf die Nadel größtentheils aufgehoben und ihre Empfindlichkeit, weil sie in Folge dessen kein Bestreben mehr hat, in einer bestimmten Richtung stehen zu bleiben, so gesteigert, daß sie so gleich ihre Lage der Ruhe aufgibt, wenn eine andere, auch noch so schwache, magnetische Kraft sie sollicitirt. — Neutralisirte Nadeln der ersten und zweiten Art müssen, wenn sie fernerhin brauchbar bleiben sollen, nach jedesmaliger Anwendung aus einander genommen, und, mit ihren gleichnamigen Polen auf einander gelegt, aufbewahrt werden. —

Eine von Ampère erfundene, etwas complicirte astatische Magnetnadel, zur Erläuterung der elektro-magnetischen Anziehungen und der Wirkung des Erdmagnetismus auf die Magnetnadel, ist beschrieben in Gilb. Annalen, 1821 J., St. 2, S. 140. Eine Vereinfachung derselben hat später Schmidt angegeben. Ebendaf. 1822, St. 3., S. 243.