

Sobald die Nadel in der einen in Schwingungen versetzt wird, fällt auch durch die Wirkung der elektrischen Induktion die Nadel in der andern Spirale in Schwingungen von derselben Amplitude. Es ist leicht denkbar, daß, wenn die eine Nadel entfernt und statt ihrer der Pol eines Magnets in die Spirale gehalten wird, dieselben Resultate sich ergeben werden. Es erstreckt sich diese Wirkung inducirter Ströme in die weitesten irdischen Fernen hin, so daß mit ihnen ein eben so bequemes als einfaches Mittel an die Hand gegeben ist, durch Uebereinkunft in der Bedeutung der zwei Richtungen der Ablenkung der Magnetnadel, welche diese unter der Einwirkung derselben erfährt, Gedanken auf eine für Andere, die mit der Deutung dieser Signale nicht vertraut sind, geheime Weise von einem Orte zu einem weit entfernten andern mitzutheilen. (S. 99.) —

Die Leichtigkeit, mit der sich inducirte Ströme von gleicher Stärke erhalten lassen, hat auch Veranlassung gegeben, sich ihrer zu Erforschung der Leitungsfähigkeit der Metalle für die Electricität zu bedienen. Man schließt auf die größere Leitungsfähigkeit eines Drahtes von einem bestimmten Metalle, wenn er bei gleicher Länge und Stärke mit einem andern, zu einer Spirale gewunden, eine in dieser schwebende Magnetnadel weiter ablenkt als dieser. Die Naturf. von Baumgartner u. s. w. 1839, S. 568 u. ff.

§. 94.

Durch den Magnetismus der Erde und der Lage
inducirte Ströme.

Nach den Versuchen der Physiker Antinori und Nobili (zu Florenz) lassen sich inducirte Ströme selbst durch den Magnetismus erwecken, der dem Eisen durch den Einfluß des tellurischen Magnetismus ertheilt wird. (S. 65.) Steckt man in die Höhlung der oben (S. 92.) beschriebenen Drahtspirale statt des magnetischen Stahles einen starken unmagnetischen Stab von weichem Eisen *): so wird in dem Augenblicke die neutralisirte Nadel

*) Möglichst weiches und geschmeidiges Eisen, welches bekanntlich auch zu Elektromagneten das geeignetste ist, ist zum Gelingen dieses Experimentes am besten, da solches sowohl durch Streichen mit einem Magnete als

des damit verbundenen Multiplikators abgelenkt, wo die Spirale mit ihrer Achse in dem magnetischen Meridiane in die Richtung der magnetischen Inklination gehalten oder wieder aus dieser entfernt wird. Faraday wiederholte diese Versuche mit der Abänderung, daß er erst die (mit einem 300 F. langen und $\frac{1}{20}$ Z. dicken Kupferdraht umwundene) Pappröhre in die Richtung der magnetischen Inklination stellte, und dann den Eisenstab, nachdem er diesen zur Entfernung jeder Spur von Magnetismus bis zum Rothglühen erhitzt und dann wieder hatte erkalten lassen, in sie steckte; wobei er dieselben Resultate erlangte, als ob er von oben her die Nordhälfte eines Magnets oder von unten her die Südhälfte in die Spirale geschoben hätte. Bewegt man, während der Eisenstab in ihr fest liegen bleibt, die Röhre schwingend auf und ab, so daß das eine Ende des Stabes in der Inklinations-Ebene abwechselnd nach oben und nach unten gerichtet ist: so kann, wenn diese Bewegungen mit den Oscillationen der Multiplikator-Nadel zusammenfallen, die Ablenkung derselben bis zu einem Bogen von 150—160° erweitert werden. Die bei diesen Versuchen erweckten Ströme stellen sich so unzweideutig dar, daß selbst in Uebereinstimmung mit der Erfahrung, daß auf der nördlichen Erdhälfte der Nordmagnetismus vor dem Südmagnetismus prävalirt, von dem abwärts geführten Nordpole ein intensiverer Strom beobachtet wird, als von dem aufwärts geführten Südpole. (S. 56.) — Nach Faraday wird selbst unmittelbar durch die inducirende Wirkung des Erdmagnets ein schwacher Grad von Magneto-Elektricität in der Spirale excitirt (S. 65.) und eine Ablenkung der Nadel veranlaßt, wenn man jene (ohne daß ein Eisenstab hineingeschoben ist) in der Richtung der Neigungsnadel hält, und dann schnell umkehrt und in die entgegengesetzte Stellung bringt. Näheres über derlei erdmagnetische Ströme später. (S. 101.)

auch durch den Einfluß des in dem Erdballe wirkenden Magnets leichter magnetisch wird, als sprödes und dem Stahle in seiner Beschaffenheit näher liegendes, welches zwar die einmal angenommene magnetische Kraft länger und fester an sich bindet, als weiches, aber nicht so leicht Magnetismus annimmt, als dieses.