

haupt jede elektrische Kette, auch die hydro-elektrische nicht ausgenommen, nach ihrer Art und Größe ihren eignen Multiplikator, in Bezug auf Dichte des Drahtes und die Zahl seiner Windungen erfordert, wenn das Maximum ihrer Wirkung erreicht werden soll. Schweig. Journal. N. R. Bd., 15, S. 60. Biot, a. a. D., Bd. 2, S. 254.

§. 104.

Rotation der thermo-elektrischen Kette unter dem Einflusse des Magnetismus. Thermo-magnetische Rotations-Apparate.

Die thermo-elektrische Polarität giebt sich auch, analog der elektro-magnetischen, durch Achsendrehung (Rotation) zu erkennen, wenn man den thermo-elektrischen Bogen leicht beweglich macht und gleichzeitig den Pol eines Magnetes ins Spiel bringt. (S. 82. u. 83.) Darauf gründen sich die thermo-magnetischen Rotations-Apparate, wie sie unter andern von Cumming und Marsh angeordnet worden sind. Wird z. B. ein Rektangel, wie **ABED**, (Fig. 55.) das aus einem Bogen von Silberdraht **DE** und aus einem geraden Platindraht **AB** combinirt ist, und welches auf einem, durch eine in der Mitte des Platindrahtes angebrachte Oeffnung gesteckten Träger, der oben ein Achtschälchen zur Aufnahme der Spitze **C** hat, äußerst leicht beweglich ist, in der Berührungsstelle **B** durch eine Weingeisillampe erhitzt, während man dieser Stelle zugleich den Nordpol eines Magnetes nahe hält: so stellt sich dasselbe, indem es erst mit seinem Ende **A** sich rechts bis zu der Lampe dreht, und sodann wieder links oscillirt, rechtwinklig auf seine vorige Lage der Ruhe. Erwärmt man bei unveränderter Stellung des Magnets die Stelle **A**, so oscillirt das Rektangel, bevor es die bezeichnete Richtung eingeht erst links, statt rechts, mit **A** nach **B**. Wird der Nordpol des Magnetes in **A** oder sein Südpol in **B** angehalten, so erfolgen die Bewegungen umgekehrt. Hält man gleichzeitig den Nordpol eines Magnetes an **B** und den Südpol eines andern in **A**: so fängt, je nachdem die Lampe unter **B** oder **A** gestellt wird, der Apparat langsam an, sich rechts oder links zu drehen, und fährt damit so lange fort, als die Erwärmung fortgesetzt wird. Lebhafter wird diese Drehung, wenn man, statt eines einfachen Rektangels, deren zwei in Ge-

stalt eines Kreuzes mit einander verbindet, so daß sie an der Stelle, wo sie sich durchschneiden, mit einer gemeinschaftlichen Spitze auf dem Achatschälchen des Trägers spielen. Bei starker Erwärmung erfolgen dann gegen 30 Umdrehungen in der Minute, wobei jedoch die Löthungsstellen leicht durch Schmelzung sich von einander trennen. Da die Rotation um so besser vor sich geht, je leichter der Apparat ist: so giebt man der längern Seite der Rektangel höchstens eine Länge von 2 Z., und der kürzern eine von 1 Z. Dem Silber und Platin kann auch Antimon und Kupfer, Wismuth und Kupfer, oder Wismuth und Antimon substituirt werden. Auch kann die Combination der beiden Metalle von der Art seyn, daß man die eine Hälfte des Rektangels z. B. aus Platindraht, die andere aus Silberdraht, bestehen läßt, die man dann an den entgegengesetzten Enden zusammenlöthet. Marsh hing auf jeden Pol eines dazu vorbereiteten, mit feinen Schenkeln aufwärts gerichteten Hufeisenmagnets ein Kreuz von zwei solchen Rektangeln mit seiner Spitze auf, und brachte beide Kreuze dadurch zum Rotiren in entgegengesetzter Richtung um die Magnetpole, daß er eine Weingeistlampe zwischen die Schenkel des Magnets stellte, wodurch fortwährend die Löthungsstelle einer untern Ecke der Rektangel erhitzt wird, während die entgegengesetzte obere kühl bleibt. Schweigg. Jour. N. R. Thl. 10, S. 321.

S. 105.

Thermo=elektrische Spannungsreihe der Metalle.

Metalle von starkem krystallinischem Gefüge, wie Wismuth, Antimon, Arsenik, Tellur, Bleiglanz, Zink, wirken, der Erfahrung nach, am stärksten thermo=elektrisch (thermo=magnetisch). Seebeck hat in dieser Hinsicht die Metalle nach ihrer verschiedenen Natur in eine bestimmte Reihe, die thermo=elektrische Spannungsreihe, zusammengestellt, in welcher sie so auf einander folgen, daß jedes Metall, mit einem ihm vorstehenden Metalle zu einer thermo=elektrischen Kette verbunden, die Nordspitze der im Innern derselben schwebenden Magnetnadel nach Osten, mit einem ihm nachstehenden verbunden, hingegen nach Westen ablenkt. Sie ist folgende: Wismuth, Nickel, Neusilber (Pactong), Kobalt, Palladium, Platin (reines), Uran, Kupfer (reines), Mangan, Titan, Messing, Gold (reines), Quecksilber, Blei,