Gleichgewichts in einem Paar dünner Schneiden, worin sich die thermoelektrischen Plattenpaare verlaufen.

V. *Ueber eine Art chemischer Action, bewirkt auf der Oberfläche von Metallen durch magneto-elektrische Ströme;*

von E. Marianini.

[Wiewohl es jetzt, da man bereits Wasser mittelst des Magneten zersetzt hat (S. 390, 394, 398 des vorigen Hefts), im Grunde keiner Beweise mehr für die chemische Wirksamkeit der durch die Vertheilung erregten elektrischen Ströme bedarf, so ist es doch nicht ohne Interesse zu sehen, wie diese Ströme den Volta'schen auch darin gleichen, daß sie ebenfalls die sogenannten Ladungen herbeiführen. Aus diesem Grunde theilen wir hier die nachstehende Notiz aus der *Bibliothèque universelle*, T. LI p. 16 mit.]

Da ich wegen der geringen Stärke meiner Magnetstäbe nur sehr schwache und sehr vorübergehende Ströme erhalten konnte, versuchte ich, elektro-chemische Actionen hervorzurufen, die leichter als die Wasserzersetzung zu erhalten und bequem zu beobachten seyen. Zu dieser Klasse von Erscheinungen zähle ich die Veränderungen, welche die Elektricität in dem relativen elektromotorischen Vermögen der Metalle, besonders des Silbers, hervorbringt, wenn sie diese, während dieselben in einen flüssigen Leiter getaucht sind, durchläuft, so daß der elektrische Strom gezwungen ist, aus dem Metall in die Flüssigkeit, oder aus der Flüssigkeit in das Metall überzugehen. Man braucht sich nur zu erinnern, was ich bereits anderswo bemerkt habe *), daß der sehr schwache Strom einer einfachen Kette aus Kupfer und Blei, selbst wenn er genöthigt wird, zwei Schichten eines so

*) *Annal. de chim. et de phys.* T. XXXVIII p. 5.

unvollkommenen Leiters wie Alkohol zu durchlaufen, doch im Stande ist, innerhalb weniger Augenblicke zwei Silberplatten so sehr zu verändern, daß diese, wenn man sie mit dem Galvanometerdraht verbindet und in Salzwasser taucht, eine Ablenkung von mehreren Graden hervorrufen. Wenn überhaupt die neuen elektrischen Ströme chemische Actionen hervorbringen, so stand zu hoffen, daß sie diese Veränderungen bewirken würden.

Zwei Silberplatten, verbunden mit einem mit Seide besponnenen Kupferdraht, der sich schraubenförmig um den Anker eines Magneten wand, tauchte ich, sehr nahe neben einander, ohne daß sie sich jedoch berührten, in ein Gemenge von 1 Th. Schwefelsäure und 40 Th. Salzwasser. Als ich, nachdem der Anker an seinen Magnet gesetzt worden, die beiden Platten mit dem Draht eines Galvanometers verband, gewahrte ich keine Bewegung an der Magnetnadel. Der umgekehrte Strom, erzeugt durch mehrmaliges Abreißen des Ankers, bewirkte ebenfalls keine merkliche Veränderung in den beiden Platten. Eben so verhielt es sich mit dem Strom, den ich durch mehrmaliges Ansetzen des Ankers an seinen Magnet erregte, mit der Vorsicht, daß ich die Verbindung mit dem Galvanometer unterbrach, ehe ich den Anker abrifs, und sie wieder herstellte, ehe ich ihn wieder ansetzte.

Die kurze Dauer dieser Ströme und die Länge der zur mehrmaligen Erneuerung der Wirkung nöthigen Zeit, welche hinreichend war, die Veränderungen, welche die Silberplatten durch die Wirkung des vorübergehenden Stroms etwa erlitten hatten, zu zerstören, brachte mich auf den Gedanken, den durch Ansetzen und den durch Abreißen des Ankers erregten Strom kurz hinter einander wirken zu lassen, und dem gemäß ihnen eine solche Richtung zu geben, daß sie beide dieselbe Wirkung auf die Silberplatten hervorbringen mußten.

In dieser Absicht verband ich die an den Platten sitzenden Drähte nicht unmittelbar mit dem um den An-

ker gewickelten Draht, sondern tauchte sie in zwei kleine dicht neben einander stehende Näpfschen voll Quecksilber, auch löthete ich an jede Silberplatte noch einen Draht, und tauchte beide ebenfalls in zwei andere solcher Näpfschen, die dicht neben den ersteren standen. Das Ganze war so eingerichtet, daß, während jeder der beiden ersten Drähte in eins der Näpfschen tauchte, die auf der Seite der Platten standen, wo die Drähte angelöthet waren, jeder der beiden andern zu eins des zweiten Näpfschenpaars führte, das auf der andern Seite stand, so daß die Drähte sich kreuzten, ohne einander zu berühren. Es ist klar, daß bei dieser Einrichtung, wenn man, vor dem Ansetzen des Ankers an seinen Magnet, die Enden des um den Anker gewundenen Schraubendrahts in die beiden ersten Näpfschen taucht, und vor dem Abreißen des Ankers in die beiden andern, die beiden Ströme, obwohl sie umgekehrte Richtung hatten, doch die Silberplatten in gleicher Richtung durchlaufen, und demnach eine gleiche Veränderung ihres elektromotorischen Vermögens hervorbringen mußten.

Als ich, auf diese Weise verfahren, die beiden Ströme zehn Mal hinter einander wirken ließ, gelang es mir, die beiden Silberplatten so heterogen zu machen, daß sie, bei Verbindung mit dem Galvanometer, die Magnetnadel ablenkten; noch beträchtlicher war die Ablenkung, als ich die Ströme 20 oder 30 Mal hatte wirken lassen. Die Wirkung gelang auch mit zwei Goldplatten, mit denen ich auf gleiche Weise verfahren war. Als die Platten auf ihren natürlichen Zustand gekommen waren, wiederholte ich die Versuche in der Art, daß ich die Pole des Magneten oder die Lage des Ankers umkehrte; die Ablenkungen zeigten sich nun ebenfalls, aber im umgekehrten Sinne.

Für Diejenigen, die etwa diese Versuche wiederholen wollten, ist die Bemerkung nicht überflüssig, daß man, um die von den Platten erlangte Heterogenität

sichtbar zu machen, diese noch in der Flüssigkeit, worin sie getaucht sind, mit den Enden des Galvanometerdrahts verbinden muß, weil sonst bloß dadurch, daß die benetzten Platten mit der Luft in Berührung kommen, Aenderungen in dem elektromotorischen Vermögen entstehen können.

Da es bewiesen ist, daß die Heterogenität, welche die Metalle in Folge des Durchgangs eines elektrischen Stroms erlangen, nicht, wie Einige annehmen, durch Ladungen von etwa in ihnen angehäufter Elektrizität bewirkt wird, sondern durch eine wahrhafte Veränderung ihrer in die Flüssigkeit getauchten Oberfläche, so scheint mir, daß die Resultate der eben beschriebenen Versuche als wirkliche Beweise für die chemische Wirksamkeit der von Faraday entdeckten Ströme angesehen werden müssen.

VI. *Ueber Wärme-Interferenz. Schreiben an Hrn. Arago von Hrn. Matteucci.*

(*Bibliothèque universelle, T. L p. 1.*)

Ich theile Ihnen hier über die gegenseitige Einwirkung der Wärmestrahlen eine Thatsache mit, die mir von einigem Interesse zu seyn scheint, da sie unseren Kenntnissen von der Natur des Wärmestoffs und dessen Analogie mit dem Licht eine feste Grundlage zu geben verspricht.

Die Erscheinung, um die es sich handelt, und welche ich *Interferenz des Wärmestoffs* nennen werde, besteht darin, daß eine gewisse Menge Wärmestoff, zu einer andern hinzugefügt, nicht immer eine Verstärkung der Wärme hervorbringt. Indem ich hier das Verfahren angebe, durch welches ich zur Anstellung der folgenden