Verhältniß zwischen dem Leitungsvermögen (verschiedener Substanzen) auch mit der Temperatur ändert, und daß die obigen Tafeln für etwas höhere Temperaturen eine ganz andere Reihenfolge zeigen würden. (Um so mehr ist es zu bedauern, daß Hr. Pouillet die Temperatur, bei welcher er seine Versuche anstellte, nicht angegeben hat; bei Hrn. Becquerel's Versuchen wurde die Temperatur immer auf 0° C. gehalten. P.)

XI. *Merkwürdiges Verhalten des Quecksilbers in Berührung mit Salpetersäure und Eisen; vom Prof. F. F. Runge in Breslau.*

Bringt man einen Tropfen Salpetersäure (aus gleichen Massen Salpetersäure von gewöhnlicher Stärke und Wasser gemischt) auf eine Quecksilberfläche, so dehnt sich der Tropfen darauf aus und näßt die Fläche. Berührt man nun die Säure mit einem blanken Eisendraht, so verändert sie ihre Lage nicht, was aber in demselben Augenblick geschieht, wenn man zugleich auch das Quecksilber mit dem Draht berührt. Es verläßt nämlich in diesem Fall die Säure die Quecksilberfläche, worauf sie sich ausgebreitet hatte, und *zieht sich mit großer Geschwindigkeit um den Eisendraht zusammen*. Hebt man die Berührung auf, so breitet sich die Säure wieder aus, wie das erste Mal, und ein neues Berühren sammelt sie wieder um das Eisen. Man kann diesen Versuch sehr oft wiederholen. Zugleich bemerkt man in dem Augenblick der Berührung eine Zuckung am Quecksilber.

Es ist bei diesem Versuch gleichgültig, ob das Eisen das Quecksilber durch die Säure hindurch berührt, oder ob man mit dem einen Ende eines gebogenen Drahts die Säure, und mit dem andern das Quecksilber berührt.

Wendet man statt der Salpetersäure Salz- oder Schwefelsäure (in verschiedenen Verdünnungen) an, so

findet die angegebene Erscheinung nicht statt *). Die auf die Quecksilberfläche gebrachten Tropfen beider Säuren breiten sich nämlich nur sehr wenig aus, und Eisenberührung zieht sie auch nur kaum merklich zusammen. Auch zeigt sich am Quecksilber keine Zuckung.

Uebergießt man ein Quantum Quecksilber von etwa 4 Linien Durchmesser mit Salpetersäure (von der oben angegebenen Verdünnung), so daß die Quecksilberfläche überall bedeckt ist, und berührt man nun das Quecksilber durch die Säure hindurch mit einem Eisendraht, so bemerkt man am Quecksilber eine *sehr starke zitternde Bewegung*, die sich auch als Oscillation dem berührenden Eisendrahte mittheilt, wenn man den Versuch in einem flachen Schälchen anstellt, und den etwas gebogenen Draht in der Mitte auf dem Rand des Schälchens, und mit seinem untern Ende auf dem Tische ruhen läßt, indess das obere das Quecksilber berührt. In diesem Fall wird der balancirende *Eisendraht von dem Quecksilber so hin- und hergeworfen, daß er wie ein Pendel schwingt*. Auch habe ich nicht selten unter diesen Umständen ein förmliches Rotiren des Quecksilbers bemerkt.

Diese Bewegungen dauern eine ziemlich lange Zeit, wäh-

*) Mit concentrirter Schwefelsäure zeigt sich indess die Erscheinung in sehr ausgezeichnetem Grade, wie schon Erman, zwar nicht mittelst der einfachen Kette, wohl aber mit Hülfe der Säule beobachtet, und in einer im Bd. 32. dies. Annalen enthaltenen Abhandlung beschrieben hat. Aus dieser Abhandlung wird man zugleich ersehen, daß die räthselhaften Erscheinungen, welche in der gegenwärtigen Notiz mitgetheilt sind, im Grunde nicht auf vollkommene Neuheit Anspruch machen können; da sie jedoch, ungeachtet der spätern Arbeiten von Herschel (dies. Annalen, Bd. 77. S. 351.), Pfaff (Schweigg. Journ. Bd. 48. S. 190.) und dem Verfasser dieser Notiz (dies. Ann. Bd. 84. S. 106.), eben so wenig für befriedigend erklärt gelten dürfen, so kann die Bekanntmachung hieher gehöriger Beobachtungen gewiß nur Nutzen bringend seyn.

während welcher das Eisen sehr von der Säure angegriffen wird. Endlich tritt unter fortgesetzter Eisenberührung Ruhe beim Quecksilber ein, aber statt dessen fängt *nun die Flüssigkeit an in eine heftige Strömung zu gerathen*, die wirbelförmig über die Quecksilberfläche nach dem berührenden Eisendrahte hin stattfindet, so daß die vom Eisen entferntere Hälfte der Quecksilberfläche spiegelblank, die nähere dagegen mit einer Haut bedeckt erscheint, die bei Aufhebung der Berührung des Eisens sich wieder über die ganze Fläche verbreitet.

Auffallender und bemerklicher wird diese Strömung noch dadurch, daß sie mit dem Entstehen und Verschwinden einer grünlichbraunen Flüssigkeit (salpetersauren Eisenoxyduls mit Salpetergas) vergesellschaftet ist, die eigentlich den Hauptbestandtheil des in der Flüssigkeit Strömenden ausmacht, und im Anfange bei dem Oscilliren des Quecksilbers nur in geringer Menge zu bemerken ist. Diese grünlichbraune Flüssigkeit folgt überall dem Eisendraht, wo man auch das Quecksilber berühren mag.

Cadmium und Zink wirken nicht wie Eisen, wahrscheinlich weil sie sich zu schnell verzinken.

Auf folgende Weise habe ich den Versuch noch abgeändert: Füllt man eine Glasröhre von etwa 2 Lin. Durchmesser im Lichten (die so gebogen ist, daß ihre Schenkel parallel gehen), zur Hälfte mit

Quecksilber an, gießt in den Schenkel *a* Salpetersäure (von der oben angegebenen Stärke) und steckt in den Schenkel *b* einen Eisendraht bis in das Quecksilber hinein, und taucht nun einen andern Eisendraht in die Säure des Schenkels *a* (ohne daß er das Quecksilber berührt), so erfolgt nach und nach beim öfteren Schließen und Oeffnen der Kette Folgendes:

- 1) Das Quecksilber fällt in dem Augenblick des Schließens der Kette in dem Schenkel *a* um $\frac{1}{2}$ Linie, und steigt in *b* um eben so viel.
- 2) Es bilden sich nach einiger Zeit Gasblasen auf der Quecksilberfläche in *a*, die sich beim jedesmaligen Schließen und Trennen der Kette hin- und herbewegen.
- 3) Man bemerkt wiederum nach Verlauf einiger Zeit die Anhäufung der bereits erwähnten grünlichbraunen Eisenauflösung auf dem Quecksilber in *a*, die beim Schließen der Kette sich in die Höhe bewegt, oder gleichsam in die Höhe gestossen wird.
- 4) Zuletzt hören alle erwähnten Erscheinungen auf, und zwar in dem Augenblick, als das Eisen anfängt sich *unter Gasentwicklung* in der Salpetersäure aufzulösen. Auch verändert unter diesen Umständen das Quecksilber beim Schließen der Kette seine Stellung nicht mehr.

XII. Untersuchungen über die Ursachen der sogenannten Contactelektricität; von Hrn. A. de la Rive.

(Abgekürzte Uebersetzung eines in den *Ann. de chim. et de phys.* T. XXXIX. p. 297. befindlichen Auszuges aus dieser Abhandlung.)

Die Hauptaufgabe, welche der Verfasser in dieser Arbeit zu lösen gesucht hat, besteht darin: Ob die Elektricitäts-erregung, welche bei der gegenseitigen Berührung zweier verschiedenartigen Körper auftritt, von dieser selbst, oder von andern, fremdartigen Umständen herrühre.

Die Volta'sche oder sogenannte Contactelektricität kann sich unter zweierlei Formen darstellen, entweder im Zustande der *Strömung* oder in dem der *Spannung*. Diese Unterscheidung bildet eine natürliche Abtheilung bei