XIII. Ueber die Elektricitäts-Entwicklung bei Ablöschung erhitzter Metalle in Flüssigkeiten; aus einem Schreiben des Hrn. F. C. Henrici.

Harste d. 27. Januar 1850.

Erlauben Sie mir einen kurzen Bericht über eine Reihe von Versuchen, welche ich angestellt habe, um die bei der Ablöschung erhitzter Metalle in Flüssigkeiten stattfindende Elektricitätsentwicklung, welche früher von Pouillet und neuerlich von Reich mit Hülfe des Elektroskops so schön nachgewiesen worden ist, am Galvanometer sichtbar zu machen. Ich habe diese Versuche mit zwei an einer zweckmäßigen mechanischen Vorrichtung angebrachten und durch diese mit dem Galvanometer verbundenen Platindrähten von etwa 1 Millimeter Dicke ausgeführt, welche, nachdem der eine in einer Weingeistflamme glühend gemacht worden, mittelst jener Vorrichtung gleichzeitig in die zu prüfende (in einem kleinen Glase oder Porzellangefäße befindliche) Flüssigkeit eingesenkt wurden. Um die Verunreinigung des zu glühenden Drahts durch die Weingeistflamme möglichst zu verhüten, habe ich die Lampe nicht mit gewöhnlichem Brennspritus, sondern mit gutem Alkohol gefüllt und zur Erreichung größerer Homogenität der beiden Drähte auch den kalt einzusenken Draht zuvor stark geglüht und bei jedem Versuche nach vorheriger Reinigung einige Male durch die Flamme gezogen. Auf die Reinigung beider Drähte vor jedem Versuche wurde die größte Sorgfalt verwendet. Auf diese Weise habe ich folgende Reihe von Angaben erlangt:

Flüssigkeiten.	Elektricität des abgelöschten Drahts.	Ausweichungen d. Galvanometernadel.
Schwefelsäure concentr.	positiv	15°, 15°
do. mit $\frac{1}{2}$ Wasser	do.	20°, 15°
Salpetersäure concentr.	do.	54°, 46°
do. mit $\frac{1}{2}$ Wasser	do.	36°, 45°, 45°

Flüssigkeiten.	Elektricität des abge- löschten Drahts. d.	Ausweichungen Galvanometernadel.
Salzsäure concentr.	negativ	35°, 34°
do. mit $\frac{1}{2}$ Wasser	do.	25°, 25°
Essigsäure	do.	8°, 9°
Oxalsäure	do.	22°, 18°
Aetzkalilösung concentr.	do.	20°, 26°
do. verdünnt	do.	40°, 50°, (20°)
Aetzammoniak	positiv	22°, 15°, (7°)
Kohlensaures Natron	negativ	14°, 14°
do. Kali	do.	8°, 14°, 13°
Schwefelsaures Kali	do.	4°, 5°, 7°
do. Magnesia	positiv	4°, 4°, 5°
Blutlaugensalz	negativ	90°++, 90°++', (90°++)
Kupfervitriol	do.	12°, 9°
Salpetersaures Silber	do.	18°, 10°, 10°
Chlorsaures Kali	do.	7°, 6°
Zinnchlorür	positiv	13°, 15°, 9°
Zinnchlorid	do.	35°, 24°, 23°
Kupferchlorid	do.	34°, 30°, (10°)
Eisenchlorür	negativ	35°, 37°, (20°)
Eisenchlorid	positiv	90°++, 90°++
Schwefelsaures Eisenoxyd	do.	90°+, 90°+
do. Eisenoxydul	negativ	90°+, 90°+, (52°)
Manganchlorür	do.	4°, 4°, 3°
Salmiak	positiv	4°, 2°, 2°
Chlorbarium	negativ	3°, 4°
Jodkalium	positiv	14°, 22°, 20°
Quecksilberchlorid	negativ	5°, 5°
Salpetersaures Quecksilb.	positiv	90°+, (7°)
Schneewasser	negativ	6°, 5°
Schneewasser mit einem Tropfen Schwefelsäure	do.	10°, 10°
Schneewasser mit einem Tropfen Salpetersäure	do.	8°, 9°

1) Die Nadel schlug an die Hemmung.

Flüssigkeiten.	Elektricität des abgelöschten Drahtes.	Ausweichungen d. Galvanometernadel.
Sehr verdünnte Schwefelsäure	positiv	6°, 3°
Sehr verd. Schwefelsäure mit ein. Stückchen Zink	negativ	60°, 40°, 90°
Brennspiritus	do.	4°, 4°.

Da mir nach Vollendung dieser Versuchsreihe das Bedenken kam, ob auch vielleicht eine elektromotorische Einwirkung der Flüssigkeit auf den kalt einzusenkenden Draht Einfluß auf das Resultat gehabt haben möchte, so habe ich nachträglich mehrere Versuche ausgeführt, bei denen dieser Draht nach jeder Reinigung nicht nur ausgeglüht, sondern auch durch Eintauchen in rectificirtes Terpenthinöl mit einer zarten Harzschicht überzogen wurde. Die hierbei beobachteten Ablenkungen (es sind die in Klammern eingeschlossenen) zeigen, wie Sie sehen, nur in der Größe (was begreiflich ist), nicht aber in der Richtung eine Verschiedenheit von den übrigen, so daß an dem elektrischen Erfolge der Ablöschung, sowie die obigen Angaben denselben darstellen, nicht zu zweifeln seyn dürfte.

Wie Reich, so habe auch ich bemerkt, daß der Erfolg von dem Verspritzen der Flüssigkeit abhängt und daher am größten war, wenn der geglühte Draht beim Einsenken die sehr nahe unter der Rothgluth liegende Temperatur hatte, bei welcher das Verspritzen am lebhaftesten geschieht.

In der Qualität der Erscheinung weichen meine Versuchsergebnisse von denen Pouillet's und Reich's vielfach ab. Während Letzterer die Elektricität des erhitzten Platintiegels, in welchem das Verspritzen der Flüssigkeit geschah, nur bei Anwendung von Kalilösung positiv, sonst immer negativ fand, zeigen meine Versuche bei der Kalilösung umgekehrt eine negative Elektricität des abgelöschten Drahts und bei den übrigen Flüssigkeiten eine solche Verschiedenheit in Qualität und Intensität daß es nicht gelingen will, etwas Gesetzmäßiges darin zu erkennen. Wie

sonderbar ist es z. B., daß die verdünnte Schwefelsäure für sich allein eine positive Ablenkung der Galvanometer-nadel von nur wenigen Graden, dagegen eine negative von 60° und mehr hervorbrachte, als in derselben durch ein kleines Stückchen Zink eine Wasserstoffentwicklung bewirkt wurde? Uebrigens sind meine Versuche so oft wiederholt, daß ich die Ergebnisse derselben für sicher halten zu dürfen glaube. Daß aber manche Flüssigkeiten durch Eintauchen glühenden Platins ohne Zweifel eine Zersetzung erleiden, kann nicht ohne Einfluß auf die Elektrizitätsentwicklung seyn. Auch habe ich in vielen Fällen den abgelöschten Draht angegriffen gefunden, namentlich bei der Kalilösung. —

XIV. *Ueber den Diamagnetismus des Eises;* *von C. Brunner, Sohn.*

Herr Faraday hat schon in seiner ersten Arbeit über neue magnetische Wirkungen und den magnetischen Zustand aller Substanzen gezeigt, daß Wasser diamagnetisch ist. In der Versammlung der Naturforscher zu Venedig im verflossenen Herbst theilte Hr. Bancalari aus Genua seine interessante Entdeckung mit, daß verschiedene Flammen von den Polen eines Magneten abgestoßen werden, und eine Notiz des Institut No. 731 enthält die fernere Entdeckung des Hrn. Bancalari, daß der Wasserdampf ebenfalls stark diamagnetisch ist, was auch von Hrn. Zantedeschi bestätigt wurde.

Es ist nicht ohne Interesse das Verhalten des Wassers gegen den Magneten auch in seiner dritten Aggregatform, als Eis, zu kennen. Um dieses zu prüfen, brachte ich das an einem einfachen Coconfaden horizontal aufgehängte Eisstäbchen zwischen die Pole eines kräftigen Elektromagneten. Die Pole bestanden aus Eisenspitzen, welche beliebig genähert oder von einander entfernt werden konnten. Wenn das Eisstäbchen in eine solche Lage gebracht wurde,