

oder im Hundert:

Kieselerde	65,247
Thonerde und Eisenoxyd	27,556

Spodumen von Radschinsk bei Sterzing in Tyrol.

1,739 Grm. dieses Spodumens mit kohlensaurem Natron aufgeschlossen, gaben:

Kieselerde	1,149
Thonerde und Eisenoxyd	0,460

oder im Hundert:

Kieselerde	66,027
Thonerde und Eisenoxyd	26,451

wonach es keinem Zweifel unterliegen kann, daß diese beiden Varietäten auch in der chemischen Zusammensetzung mit dem Spodumen von Utö übereinkommen.

XVIII. *Ueber die sogenannte Becquerel'sche Kette. Aus einem Schreiben des Hrn. F. C. Henrici.*

Harste, bei Göttingen, d. 23. Juni 1839 ¹⁾).

— Ich beeile mich, Ihnen für Ihre trefflichen Annalen die Ergebnisse einiger Versuche mitzutheilen, welche, wie mir scheint, über den wahren Ursprung des in der sogenannten Becquerel'schen Kette auftretenden elektrischen Stromes keinen Zweifel übrig lassen.

Durch zahlreiche elektroskopische Versuche bekannt geworden einerseits mit der kräftigen Elektricitäts-
erregung zwischen Metallen (namentlich Platin) und vielen mit derselben in Contact kommenden Flüssigkeiten, und andererseits mit der sehr geringen Elektricitäts-
erregung zwischen heterogenen sich berührenden Flüssigkeiten, selbst solchen, die eine bedeutende chemische Wirkung auf einander ausüben, faßte ich Zweifel an der Zuläs-

1) Ein Zufall verspätete den Abdruck dieses Schreibens.

sigkeit der von B. selbst gegebenen und von Andern angenommenen Deutung der Erscheinungen seiner Kette und sann auf Mittel, die beiden hier in Frage kommenden Flüssigkeiten auf eine jede chemische Action zwischen ihnen ausschliessende Weise *leitend* zu verbinden. Ich kam sogleich auf folgende einfache Weise zum Zweck. In ein Schälchen mit diluirter Salpetersäure wurde das *eine* Platindrahtende, in ein zweites mit diluirter Aetzkalkilösung das *andere* Platindrahtende meines Multiplikators getaucht, und die beiden Flüssigkeiten wurden dann durch Berührung mit zwei rein gewaschenen Fingern leitend verbunden. Augenblicklich erfolgte eine kräftige Ablenkung der Nadel in einer Richtung, als wenn positive Elektrizität von der Säure in den Multiplikator draht übergegangen wäre, also in derselben, als wenn beide Flüssigkeiten sich unmittelbar berührt hätten. Die Erscheinung blieb dieselbe, wie oft auch die Finger aus den Flüssigkeiten herausgehoben und wieder in sie eingetaucht werden mochten. Die elektrische Strömung kann in diesem Falle von einer chemischen Action offenbar *nicht* hergeleitet werden.

Ich füllte nun eine U-förmige Glasröhre mit reinem Wasser, dem zur Verstärkung seines Leitungsvermögens einige Tröpfchen Kochsalzlösung zugesetzt worden, und verschloß ihre offenen Enden mit Pfropfen von Hollundermark. Die Glasröhre wurde sodann umgewendet, und jedes Ende derselben in ein besonderes kleines Glas gestellt, von denen das eine Salpetersäure, das andere Aetzkalkilösung enthielt, welche Flüssigkeiten also auf eine Weise von einander getrennt waren, daß eine chemische Action zwischen ihnen vor der Hand unmöglich war. In die beiden Gläser wurden darauf Platinstreifen eingesetzt und mit diesen die Enden des Multiplikator drahts in Berührung gebracht. Die Nadel machte sofort eine kräftige Schwingung in der vorhin bezeichneten Richtung und beruhigte sich bei 52° . An dem Pla-

tinstreifen in der Kalilösung zeigten sich einige Gasblasen.

Aus der Salpetersäure wurde nun der Platinstreifen herausgenommen, derselbe gereinigt in eine, unten durch einen Markpfropfen verschlossene und mit Aetzkalilösung gefüllte Glasröhre gestellt, diese sodann in die Salpetersäure eingesetzt, und zuletzt wieder das abgehobene Multiplicatordrahtende mit dem Platinstreifen verbunden, nachdem die Kalilösung und die Salpetersäure sich innerhalb des Pfropfens bereits erreicht hatten. Die Multiplicatornadel machte sogleich eine kleine Schwingung von 3° bis 4° in einer der vorigen entgegengesetzten Richtung, und beruhigte sich bei etwa $\frac{1}{2}^{\circ}$. In diesem Falle fand nun die chemische Verbindung des Kali mit der Salpetersäure statt, *während beide Platinstreifen sich in Kalilösung befanden*. Ich schliesse aus diesen Thatsachen:

- 1) Der elektrische Strom in der Becquerel'schen Kette entspringt zum bei weitem größten Theile aus der Contactwirkung zwischen Platin und Säure einerseits, und zwischen Platin und Alkali andererseits.
- 2) Der Contact zwischen der Säure und dem Alkali erzeugt ebenfalls einen elektrischen Strom, und zwar in einer gleichen Richtung; die Intensität desselben beträgt aber wahrscheinlich nicht 1 Procent von der Intensität des resultirenden Stroms.
- 3) Der zuerst erwähnte Strom kann nur aus Contactwirkung entspringen. Es wird daher der Contact heterogener elektrischer Leiter überhaupt, und unabhängig von chemischer Action, als die Quelle der galvanischen Ströme, eine dabei etwa auftretende chemische Action aber als etwas hinsichtlich dieses Stromursprungs ganz Indifferentes zu betrachten seyn. Diese Schlüsse werden auf's Entschiedenste dadurch unterstützt, daß Platin durch Berührung mit Säuren eine starke positive, mit Alkalien eine negative elektrische Spannung annimmt

Nimmt man zu dem in Rede stehenden Versuche statt der Säuren und Alkalien zwei Salzlösungen, welche das Platin in entgegengesetztem (oder auch nur ungleich stark in gleichem) Sinne elektrisch erregen, und bei deren Zusammentreffen eine Fällung erfolgt, so daß dessen Eintreten sogleich erkannt werden kann, so kann man sich von der Richtigkeit der so eben gezogenen Folgerungen auf's Vollständigste überzeugen. Als zwei dazu sehr geeignete Flüssigkeiten kann ich (unter vielen) Lösungen von salpetersaurem Quecksilber und von Jodkalium bezeichnen. Bei einem damit angestellten Versuche bewirkte der Hauptstrom, in einer mit der starken positiv elektrischen Erregung des Platins durch die erstere und der negativ elektrischen Erregung des Platins durch die letztere Flüssigkeit übereinstimmenden Richtung, eine dauernde Ablenkung der Multiplicatornadel von 90°, während der aus dem Contact beider Flüssigkeiten entspringende Strom nur höchst geringe Schwankungen der Nadel in der Nähe des Nullpunkts zu bewirken vermochte, welche sogar eine der ersten entgegengesetzte Stromesrichtung zu verrathen schienen. Eine elektrische Spannung zwischen beiden Flüssigkeiten bei der Berührung habe ich mit Hülfe meines höchst empfindlichen condensirenden Elektroskops nicht mit Sicherheit wahrnehmen können.

XIX. *Ueber Blitze ohne Donner;*
vom Medicinalrath Dr. Ayrer in Harburg.

Die von dem Hrn. Dr. Reichenbach im Jahre 1837 gemachte Wahrnehmung (siehe die Annalen der Physik und Chemie, von Poggendorff, Bd. XXXIII S. 531) des in Rede stehenden Gegenstandes interessirte mich