

rer Drähte, die eine Polspitze — und zwar hier die negative — in stärkeres Glühen kommt als die andere. Wahrscheinlich reducirte sich allzuschnell nach Unterbruch des primären Stroms die Leitung zwischen den Spitzen auf ihren Minimumswerth.

Bern den 10. November 1860.

X. Einige Bemerkungen zu Hrn. Henrici's Abhandlung „Ueber scheinbare Elektricitäts-Entwicklung durch chemische Processe“¹⁾; von A. Wüllner.

In dieser Abhandlung würdigt Hr. Henrici zwei Mittheilungen von mir, welche im Januarhefte dieser Annalen 1860 und im Februarheft 1859 erschienen sind, und in denen ich Versuche beschrieb, welche mir eine Elektricitätsentwicklung, einmal durch chemische Zersetzung, dann durch Lösen von Salzen zu beweisen schienen, einer näheren Besprechung. Schon seit einem Jahre in den Stand gesetzt, ältere Arbeiten wieder aufzunehmen, liefs ich diese Gegenstände liegen, und fürs erste wird es mir nicht möglich seyn, wieder darauf zurück zu kommen. Dennoch aber mufs ich mir erlauben zu Hrn. Henrici's Abhandlung einige Bemerkungen zu machen, damit es nicht den Anschein habe, als halte ich meine damaligen Versuche für so falsch und verfehlt, als Hr. Henrici sie darstellt.

Betreffs der im Anfange des ersten Theiles seiner Abhandlung gemachten theoretischen Bemerkungen erwähne ich nur, dafs Hr. Henrici mich wohl mißverstanden haben mufs, denn ich sagte nicht, dafs zu jeder Elektricitäts-Entwicklung eine Störung des molecularen Gleichgewichts erforderlich sey, sondern dafs jetzt wohl alle Physiker der Ansicht des Hrn. de la Rive beipflichten, dafs jeder Vor-

1) S. 136 dieses Bandes.

gang, welcher das moleculare Gleichgewicht störe, von Elektricitätsentwicklung begleitet sey.

Was nun Hr. Henrici's Gegenversuch gegen meine Mittheilung im Januarheft 1860 betrifft, so muß ich gestehen, daß ich nicht begreife, wie dieser gegen mich angeführt werden kann, da ich Seite 104 der Mittheilung einen ebensolchen beschreibe, in dem ich keinen Strom beobachtet habe, und wie ich die Sache betrachtete, auch keinen beobachten konnte. Dort war statt der Zinkstückchen des Hr. Henrici ein Zinkring in die verdünnte Schwefelsäure der mittleren Zelle gelegt; aber es zeigte sich kein Strom, obwohl der chemische Proceß kräftig eingeleitet war und eine Menge Gasblasen aufstiegen, und obwohl eben so lange, ja noch länger gewartet wurde, als bei den anderen Versuchen. Wären die von mir beobachteten Ströme nur Folge der Polarisation der Elektroden oder der Ungleichheit der Flüssigkeiten an denselben gewesen, so hätte ich auch dort einen Strom beobachten müssen. Dagegen spricht, wie mir wenigstens scheint, in noch höherem Maasse die Seite 100 erwähnte Beobachtung: »Wurde die Zelle (c), in welcher der chemische Proceß stattfand, ausgeschaltet, so zeigte sich der entgegengesetzt gerichtete Polarisationsstrom.«

Diese Bemerkungen scheint Hr. Henrici übersehen zu haben, denn nur so ist es mir denkbar, daß er die Vermuthung aussprechen kann, die Angabe der beobachteten Stromrichtung möchte wohl eine irrige seyn.

Ich habe meine Versuche ausführlich mitgetheilt und Seite 98 bis 100 den Beweis zu führen gesucht, daß die Quelle der beobachteten Ströme in der Zelle meines Apparates sich befand, in der der chemische Proceß eingeleitet war; eine Widerlegung meiner Versuche hätte nun den Nachweis zu führen gehabt, daß ich mich dennoch darin getäuscht, oder wenn das nicht, daß in dieser eine andere Elektricitätsquelle vorhanden gewesen sey. Statt dessen finde ich bei Hr. Henrici nur die Behauptung, daß ich mich getäuscht, und einen, dem von mir beschriebenen ähn-

lichen Versuch, bei dem ich keinen, selbst nicht den von Hrn. Henrici angegebenen Polarisationsstrom, beobachtet habe; letzteren wohl deshalb nicht, weil ich nicht so lange gewartet wie Hr. Henrici, und weil meine Elektroden etwas besser geschützt waren, da das entwickelte Wasserstoffgas erst durch eine poröse Thonplatte und dann durch eine Wasserschicht von $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe durch Diffusion und Absorption hindurehdringen mußte.

Ähnliches gilt von dem zweiten Theile der Abhandlung des Hrn. Henrici, welcher die Mittheilung im Februarheft von 1859 betrifft. Zuerst sagt Hr. Henrici, daß es für unmöglich gehalten werden müsse, daß eine Lösung von Salzen eine der Beobachtung zugängliche Elektricitäts-Entwicklung zur Folge haben könne; deshalb müßten die von mir beobachteten Ströme eine andere Ursache haben. Es beruht diese Beweisführung auf Hrn. Henrici's theoretischen Ansichten, welche, soweit ich die Literatur kenne, nicht die aller Physiker sind.

Hr. Henrici behauptet dann, indem er sich besonders gegen meine Angabe wendet, daß ich Ströme durch Diffusion beobachtet hätte, daß die von mir beobachteten Ströme von Ungleichheit der Flüssigkeiten an den Elektroden herühren, und macht besonders darauf aufmerksam, daß ich Elektroden von Kupfer gebraucht hätte. Was das letztere betrifft, so gestehe ich, daß ich dieselben jetzt nicht mehr, nach den damals gemachten Erfahrungen benutzen würde; wie ich aber verfuhr, um dieselben dennoch brauchbar zu machen, bis ich constante und unzweideutige Resultate erhielt, habe ich ausführlich mitgetheilt. Was nun jene Behauptung betrifft, so begreife ich nicht, wie ich in dem Falle so regelmässige Resultate erhielt, da doch, wie Hr. Henrici selbst sagt, stets die untere Platte zuerst hätte mit der Salzlösung in Berührung kommen müssen und ich Salze der verschiedensten Art anwandte. Zudem habe ich in den meisten Fällen eine Ablenkung der Magnetnadel beobachtet, welche derjenigen entgegengesetzt war, die durch

Contact der gebildeten Salzlösung mit der untern Elektrode hervorgerufen wurde. Ferner habe ich mitgetheilt, daß eine Ausschaltung der Lösungszelle sofort eine Aenderung in der Stellung der Magnethadel hervorrief, daß ich durch Einschalten derselben vorhandene Ströme umgekehrt und durch Ausschalten wiederhergestellt habe.

Alles dieses scheint Hr. Henrici übersehen zu haben, denn ich wüßte nicht, welches Verhalten der Elektroden diese Beobachtungen erklären könnte.

Schließlich giebt Hr. Henrici wieder einen Versuch an, bei dem er gar nichts beobachtet habe. Ich muß gestehen nach den Erfahrungen, welche ich bei jenen Versuchen gemacht, würde mich das auch sehr wundern. Ich habe bei meinem empfindlichern Galvanometer von 4000 Windungen und astatischem Nadelpaar kaum eine Bewegung der Nadel gesehen, wenn ich die ganze Membran meines Apparates mit Salz bestreute; daß Hr. Henrici bei seinem Versuche daher auch nichts sehen konnte, versteht sich wohl von selbst. Ich habe stets einen Multiplicator von 20000 Windungen benutzt; auf ihn beziehen sich alle Angaben, und mit ihm habe ich stets meinen Apparat geprüft, ehe ich einen Versuch anstellte.

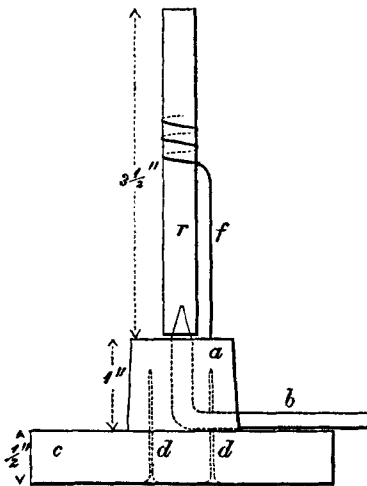
Schließlich kann ich mir die Bemerkung nicht versagen, daß mir dieß nicht die Art scheint, in welcher ein Mann, der gewiß mit vollem Rechte eine solche Erfahrung in Anspruch nimmt, eine wissenschaftliche Polemik führen sollte. Eine nur ganz flüchtige Durchsicht meiner Mittheilungen zeigt, daß ich mir die hier gemachten Einwürfe alle selbst gemacht, und wie ich es versucht habe, dieselben zu beseitigen. Ich sollte meinen, daß es die Aufgabe eines Gegners gewesen sey, den Nachweis zu liefern, daß jenes nicht gelungen, nicht aber sie aufzustellen, als hätte ich dieselben ganz außer Acht gelassen, und auf jedenfalls einseitige theoretische Ansichten gestützt, die Unmöglichkeit meiner Erklärung der beobachteten Erscheinungen zu behaupten. Wäre jener Nachweis geliefert, ich würde gewiß der erste seyn,

der seine ursprünglichen Ansichten aufgab, eingedenk dessen, daß wir alle, jeder nach seinen Mitteln, den gleichen Zweck, die Förderung der Wissenschaft im Auge haben.

Marburg, den 25. October 1860.

**XI. Beschreibung eines leicht aus Glasröhren zu construirenden Bunsen'schen Brenners;
von Herrmann Vogel.**

Die kleine Vorrichtung ist nebenstehend in halber natürlicher Gröfse abgebildet.



In einen durchbohrten Kork *a* wird das zu einer Spitze ausgezogene gebogene Glasröhrchen *b* eingesetzt und der Kork alsdann auf das Brettchen *c* mit Hülfe zweier Nägel *dd*, die vorher von unten in das Brettchen getrieben worden sind, aufgesteckt. In den Kork steckt man den oben schraubenförmig gewundenen Draht *f*, welcher das Brennerrohr *r* von

3 bis 4 Zoll lichter Weite festhält. Die Gröfse der Flamme regulirt man durch Erweiterung der Spitze von *b*, den Luftzutritt und damit die Leuchtkraft durch Auf- und Niederschieben des Rohrs *r* innerhalb der Windungen von *f*. Der Raum zwischen dem Kork *a* und dem Rohr *r* darf nicht allzu groß seyn, sonst schlägt die Flamme leicht zurück.