

bis $58,79 \frac{\text{mg}}{\text{mm}}$ an. An einer anderen Stelle²⁾ bestimmte er unter Benutzung der Relation $h_2 = a^2/b$ aus fallenden Tropfen:

$2r$	α (langsam)	α (schnell)
1,029 mm	40,42 mm	42,06 mm
0,308 „	43,62 „	57,06 „

Es zeigt sich in Uebereinstimmung mit meinen Beobachtungen für ein kleineres r ein grösseres α . Die Quincke'schen Beobachtungen zeigen sehr deutlich, was auch sonst beobachtet ist, für langsamere Tropfenbildung ein kleineres α , eine Erscheinung, die wohl zu erklären ist. Ich vermute, dass die von Quincke als langsam bezeichnete Tropfenbildung noch immer bedeutend schneller stattfand, als bei meinen Beobachtungen, in denen sie, wie schon erwähnt, 10—15 Minuten dauerte. Daher möchte ich die von mir an ziemlich gleichen Durchmessern (wie bei Quincke) erhaltenen noch kleineren Werthe von α erklären. Jedenfalls sind sie viel zu klein, als z. B. durch Nachwirkung entstandenen anzunehmen.

Königsberg i. Pr., im Januar 1883.

VIII. *Ueber den galvanischen Leitungswiderstand des Psilomelan; von Hugo Meyer.*

Vor längerer Zeit habe ich mich mit den auffallenden Abweichungen vom Ohm'schen Gesetze beschäftigt, welche zuerst von Hrn. F. Braun²⁾ an einigen metallisch leitenden Mineralien beobachtet sind. Als bestes Material war Psilomelan empfohlen, und demgemäss erstreckten sich meine Untersuchungen zunächst auf dünne Platten, welche aus einem derben Stücke dieses Minerals herausgeschnitten waren. Die Resultate, zu denen ich gelangte³⁾, lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen. In Uebereinstimmung mit den Beobachtungen des Hrn. Braun zeigten die Platten

1) Quincke, Pogg. Ann. 135. p. 638. 1868.

2) F. Braun, Wied. Ann. 4. p. 476. 1878.

3) H. Meyer, Ueber stationäre electr. Störung etc., Göttingen 1880.

deutlich ausgeprägte unipolare Leitung; das Verhältniss des Widerstandes in der Richtung I zu dem in der entgegengesetzten Richtung II ist in nicht genauer anzugebender Weise abhängig von der Intensität des constanten Stromes, bei Aenderungen der letzteren kann sich der Sinn der unipolaren Leitung umkehren. Von der Zeitdauer, während welcher der Strom den Körper durchfliesst, ist der Widerstand der Art abhängig, dass er bei wachsender Zeitdauer abnimmt. Den Satz aber, wonach der Widerstand des Psilomelan für den constanten Strom abnehmen soll, wenn gleichzeitig ein alternirender Inductionsstrom das Mineral durchfliesst, bestätigten meine Versuche nicht, weder wenn das Stromcurvennetz des constanten Stromes mit dem des Inductionsstromes zusammenfiel, noch wenn die Strömungen senkrecht zu einander erfolgten.

Die Messungen wurden nach der Wheatstone'schen Methode ausgeführt, dabei trat in dem Zweige der Brückencombination, welcher den Psilomelan enthielt, durch Einschaltung der Inductorleitung, ohne dass der Inductor in Thätigkeit zu sein brauchte, unter Umständen eine bedeutende Widerstandsänderung durch Stromverzweigung ein, und ich sprach die Vermuthung aus, dass Hr. Braun eine ähnliche Widerstandsänderung vielleicht dem Einflusse der Inductionsströme zugeschrieben habe. Hr. Prof. Braun hatte nun die Güte, mir mitzutheilen, dass diese Annahme ausgeschlossen sei, und auf seine Veranlassung habe ich daher die Untersuchungen noch einmal wieder aufgenommen, indem ich die Versuchsanordnung (Methode des Differentialmultipliers) der seinigen möglichst genau nachbildete. Ich habe aber meine früheren Resultate bei zahlreichen Messungen durchaus bestätigt gefunden. Eine Aenderung für den Widerstand des constanten Stromes war niemals nachweisbar, gewisse scheinbare Aenderungen, die nur dann sich zeigten, wenn die continuirliche und die alternirenden electricischen Entladungen in derselben Richtung erfolgten, fanden eine vollkommen befriedigende Erklärung in der unipolaren Leitungsfähigkeit des Minerals. Den grössten Theil des gesammten Widerstandes macht zweifelsohne ein sehr variabler Uebergangswiderstand aus. Die Abweichungen zwischen den

Beobachtungen des Hrn. Braun und den meinigen konnten hiernach nur in der Verschiedenheit des untersuchten Materials eine Erklärung finden.

Ich untersuchte daher ein zweites Stück Psilomelan, das durch eine schöne traubig nierenförmige Bildung ausgezeichnet war und beim Durchschneiden ein höchst unregelmässig strahliges Gefüge zeigte; einige andere Mineralien waren eingesprengt, der Fundort war derselbe wie der jenes ersten, Ilmenau. Der Widerstand ergab sich ziemlich gross, aber unabhängig von Richtung, Dauer und Intensität des constanten Stromes, auch war ein Einfluss des Inductionstromes nicht zu erkennen. Ebenso normal verhielt sich ein sehr gut leitendes, derbes Exemplar von Giessen mit muschligem Bruch.

Es kann hiernach keinem Zweifel unterliegen, dass die Differenzen, die sich bei den verschiedenen Widerstandsmessungen ergeben haben, in Verschiedenheiten des Materials begründet sind. Wenn zwei Stücke von demselben Fundort sich so verschieden verhalten wie die von mir untersuchten, so wird man annehmen dürfen, dass ein drittes Stück, welches vielleicht noch anderwärts herkommt, sich wieder anders verhält, und ich glaube daher, es können die Resultate des Hrn. Braun und die, zu denen ich gelangt bin, sehr wohl nebeneinander bestehen. Ueber die Natur der Verschiedenartigkeit der mir vorliegenden Psilomelane bin ich nicht im Stande, irgend etwas auszusagen. Bei so bewandten Umständen wird man schwerlich hoffen können, auf diesem Wege zu allgemeineren Resultaten zu gelangen.

Es mag noch erwähnt werden, dass eine Schwefelkiesplatte und ein Bleiglanzkrystall ebenfalls normales Verhalten gegen den galvanischen Strom zeigten, entgegen den Beobachtungen des Hrn. Braun¹⁾, aber in Uebereinstimmung mit denen des Hrn. Dufet²⁾. Nach den Erfahrungen am Psilomelan zweifle ich nicht, dass auch diese Verschiedenheit der Resultate in der Natur der Versuchsobjecte begründet ist.

Göttingen, physikal. Inst., 5. Februar 1883.

1) F. Braun, Pogg. Ann. 153. p. 556. 1874.

2) Dufet, Compt. rend. 81. p. 629. 1875.