der Beimischungen, die bei Ayrton und Perry eine so grosse Rolle spielen.

Ich glaube deshalb behaupten zu können, dass die Ströme, welche man beim Eintauchen von Metallen in Quecksilber beobachtet, nur die durch die bei der Amalgamation stattfindenden Temperaturänderungen bedingten Thermoströme sind.

Physik. Cabinet d. Polytechnic. Delft, Juli 1882.

VIII. *Erklärung der electrischen Schatten in freier Luft; von P. Riess.*

Diese Schatten sind vielfach beobachtet, aber, so viel ich weiss, noch nicht erklärt worden. Eine einfache Erklärung der Entstehung der Schatten und ihrer Eigenthümlichkeiten lässt sich aus dem Satze herleiten, den ich in diesen Annalen 15. p. 336 aufgestellt habe. Dieser Satz lautet: Eine electrisirte Fläche leuchtet in freier Luft nur an den Stellen, die von einem entgegengesetzt electrischen Luftstrome getroffen werden. — An den Stellen also, wo dieser Luftstrom entladen worden (durch einen in ihn gestellten Körper, den Zwischenkörper, wenn er leitend ist) leuchtet die Fläche nicht, es entsteht auf ihr der Schatten, dessen Form von der des Zwischenkörpers und von der entladenen Luftmenge bestimmt wird. Ist der Luftstrom nicht entladen, sondern nur abgelenkt durch einen nichtleitenden Zwischenkörper, so entsteht kein Schatten, weil der abgelenkte Strom durch Abstossung von dem stehn gebliebenen Theile des Stromes in seine frühere Richtung zurückgebracht ist. Diese Abstossung wird, wie folgt, augenfällig gemacht. Bei schwach wirkender Maschine wirft ein schmaler nichtleitender Zwischenkörper einen Schatten, der bei stärker wirkender Maschine verschwindet. Die ungenügende electrische Dichtigkeit des Luftstroms und damit die Abstossung seines abgelenkten Theiles ist hier ver-

grössert und dadurch fähig gemacht worden, den Luftstrom völlig in seine frühere Richtung zu bringen. Die Schattenlosigkeit verlangt, dass der Zwischenkörper nur schmal sei, damit die abgelenkte Luftmenge kleiner sei als die stehen gebliebene.

Der Umstand, dass ein leitender Streifen als Zwischenkörper fast denselben Schatten wirft, er mag seine Kante oder seine Fläche dem Luftstrome zukehren¹⁾, lehrt, dass in beiden Fällen eine fast gleiche Luftmenge entladen worden, und Dies zeigt, dass von einem electrischen Luftstrome ein desto grösserer Theil entladen wird, je kleiner der Winkel ist, mit dem er auf die Fläche des Zwischenkörpers auffällt. Bei der dem Luftstrome zugekehrten Kante kommt eine kleinere Menge Luft mit den Flächen des Zwischenkörpers in Berührung, als bei zugekehrter Fläche, wird aber viel vollständiger entladen, weil ihr Auffallswinkel sehr klein ist.

Diese Abhängigkeit der Entladung von dem Auffallswinkel erklärt auch die seltsame Anschwellung des Schattens an den beiden Enden eines leitenden Streifens²⁾, dessen Mitte von dem kegelförmigen electrischen Luftstrome normal getroffen wird. An den Enden fällt der Luftstrom unter einem kleinern Winkel auf und wird daher vollständiger entladen, als an jeder der Mitte näheren Stelle.

Diese Anschwellung gibt den Grund, weshalb ein Schlitz, der mit durchweg gleicher Breite in eine Cartonscheibe geschnitten ist, wenn man ihn in den electrischen Luftstrom stellt, auf der leuchtenden Fläche mit verdünnten Enden erscheint.³⁾

Die gegebene Erklärung bezieht sich auf electrische Schatten in Luft von gewöhnlicher Dichte. Wollte man electrische Schatten in stark verdünnter Luft herstellen, so bleibt zu berücksichtigen, dass darin eine positiv electrische, von einem negativ electrischen Luftstrome bestrichene Fläche dunkel bleibt, und nur eine negative Fläche leuchtet, die ein positiver Luftstrom bestreicht.⁴⁾ Die von Hittorf ent-

1) Holtz, Gött. Nachr. p. 551. 1880.

2) l. c. p. 610. (Figur).

3) l. c. p. 617. (Figur).

4) Riess, Pogg. Ann. 91. p. 292. 1854.

deckten¹⁾ in äusserst verdünnter Luft auf einer durch electrischen Einfluss fluorescirenden Glaswand dargestellten Schatten stehn für jetzt mit jenen Schatten in dünner Luft nur in losem Zusammenhange, da sie nur durch Einfluss von negativer Electricität erhalten werden, und bei ihnen das verschiedene Verhalten der leitenden und isolirenden Zwischenkörper noch nicht geprüft ist.

IX. *Ueber die materiellen Theile im electrischen Funken; von Friedrich Wächter.*

(Aus dem 85. Bd. d. Sitzungsber. der Acad. d. Wiss. zu Wien, II. Abth. vom 2. März 1882 mitgetheilt vom Hrn. Verf.)

In zwei früheren Abhandlungen²⁾ haben Hr. Prof. Reitlinger und der Verfasser vorliegender Schrift Beweise dafür beigebracht, dass jene glühenden Electrodenheilchen, welche den electrischen Funken bilden, ausschliesslich nur durch den Austritt der positiven Electricität von den Electroden losgerissen und fortgeführt werden. Andererseits ist jedoch durch die Versuche von Plücker, Gassiot, Hittorf, J. Puluj u. a. bekannt, dass unter gewissen Umständen ausschliesslich an der negativen Electrode ein Losreissen und Fortführen von Electrodenheilchen stattfindet. Es entsteht daher die Frage, in welcher Weise diese beiden Beobachtungen in Einklang miteinander zu bringen sind, resp. welche Unterschiede zwischen der electropositiven und electronegativen Losreissung von Electrodenheilchen bestehen?

Um zur Beantwortung dieser Frage zu gelangen, habe ich die Fortführung von Electrodenmaterie durch positive und negative Electricität einem vergleichenden Studium unterzogen, dessen Resultate im Nachfolgenden dargelegt werden sollen.

1) Hittorf, Pogg. Ann. **136**, p. 8. 1869.

2) Reitlinger u. Wächter, Wien. Ber. **82**, p. 180. 1880 und **83**, p. 677. 1881.