

13. *Einige Bemerkungen*
zur Arbeit des Hrn. W. Merckens:
„Über strahlenartige Einwirkungen auf die
photographische Bromsilbergelatine“;
von O. Stöckert.

Die Tatsache, daß Aluminiumfolie und unechtes Blattgold eine auf die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd, die an der Oberfläche dieser Körper stattfindet, zurückzuführende Einwirkung auf die photographische Platte ausüben, ist auch mir bei Ausführung meiner Untersuchungen bekannt gewesen. Nun ergibt aber die durch Wasserstoffsuperoxyd bestrahlte Aluminiumfolie bereits bei einer Expositionszeit eine deutliche Einwirkung auf die Platte, bei der nicht bestrahlte Folie überhaupt noch keine solche erkennen läßt. Diese *verstärkte* Einwirkung schreibe ich den durch das Aluminium dringenden Wasserstoffsuperoxydstrahlen zu.

Ferner möchte ich darauf hinweisen, daß ich niemals behauptet habe, daß man es bei diesen Erscheinungen mit einer „direkten Ätherstrahlung“ oder „einer Einwirkung von Ätherschwingungen auf die photographische Platte“ zu tun hat. Meine schon in meiner ersten Veröffentlichung¹⁾ und später wiederholte²⁾ Meinung ist vielmehr immer die gewesen, daß man es hier mit einer materiellen Strahlung, einer Ionenwirkung, analog den in dieser Art wirkenden Sorten der Radiumstrahlen zu tun hat, eine Anschauung, zu der sich nach meiner Auffassung auch Graetz in seinen Arbeiten schließlich bekennt. In diesem Sinne ist allerdings „die Reaktion auf die photographische Platte von Materie hervorgerufen“, aber daran muß ich festhalten, daß es sich hierbei nicht um eine Wirkung von Wasserstoffsuperoxyddämpfen (gibt es denn überhaupt solche?) handelt, sondern daß die ausgesandten materiellen

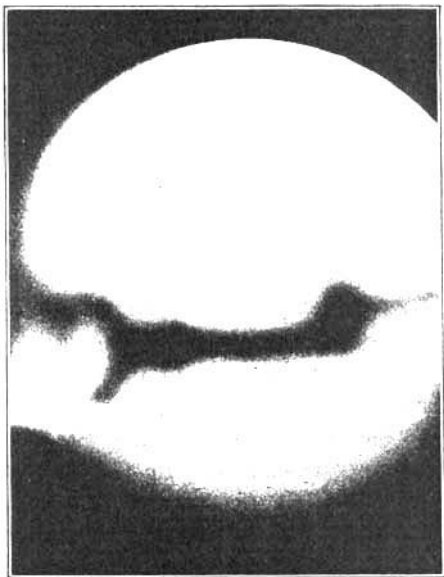
1) O. Stöckert, Naturw. Rundschau 19. p. 358. 1904.

2) O. Stöckert, Zeitschr. für angew. Chemie 17. 1904. Heft 44 p. 1671: Neue Strahlen in Harzen? Zeile 26.

Teilchen (Ionen) den Weg zwischen Wasserstoffsuperoxydoberfläche und Platte in geradlinigen Bahnen zurücklegen. Dafür spricht zunächst der einwandfreie Versuch von Graetz¹⁾, nach dem ein zwischen Platte und Flüssigkeitsoberfläche hindurchgesaugter Luftstrom die Einwirkung auf die Platte nicht beeinflusst, dafür spricht weiter die von mir in schon erwähnter Veröffentlichung²⁾ beschriebene Aufnahme eines Glasstreifens. Dafür sprechen weiter Aufnahmen, wie die nebenstehende, die das Schattenbild eines Schlüssels zeigt und in folgender Weise ausgeführt ist.

Über einem Gefäß mit

Wasserstoffsuperoxyd war an zwei Fäden (dieselben sind auf dem Bilde sichtbar, die einseitige Verdickung des Schlüsselbartes ist der Knoten des um den Bart geschlungenen Fadens) der Schlüssel freischwebend aufgehängt, darüber in 2—3 mm Abstand die Platte angebracht, so daß ein „direkt scharfes Aufliegen“ durchaus vermieden war. Die Flüssigkeitsoberfläche befand sich 4 bis 5 mm unter dem Schlüs-



sel, das Ganze stand in einem großen verdunkelten Zimmer und war nur leicht mit einem keineswegs dicht schließenden großen Holzkasten überdeckt, die Expositionszeit betrug 25 Min. Mit Dämpfen derartige Abbildungen zu erhalten, deren ich eine größere Anzahl von verschiedenen Gegenständen und mit verschieden gewählten Entfernungen hergestellt habe, ist nach meiner Ansicht ausgeschlossen.

1) L. Graetz, Ann. d. Phys. 9. p. 1101. 1902.

2) O. Stöckert, l. c.

Ferner möchte ich darauf hinweisen, daß meine Auffassung vielleicht auch für eine Erklärung der Aktivierungserrscheinungen den Weg weist, wie sie Dony Hénault¹⁾ für die Gelatineschicht der photographischen Platte und ich für in Holz enthaltene Harze in einigen bei anderer Gelegenheit²⁾ schon erwähnten Versuchen nachgewiesen haben. Ich hatte damals mit starken Harzadern durchsetztes Holz lange Zeit in einem völlig trocknen und dunklen Raume aufbewahrt, worauf sich, wie zu erwarten, selbst bei vieltägiger Expositionszeit keine Einwirkung auf die Platte ergab. Schon nachdem einige dieser Holzstücke nur einige Stunden in einem großen luftigen, aber ebenfalls völlig dunklen Raume über einem Gefäß mit Wasserstoffsuperoxyd hängend sich befunden hatten, war die Wirkung der im Holze enthaltenen Harzadern auf die Platte wieder vollkommen vorhanden, die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd an der Oberfläche des Harzes durch die Bestrahlung also wieder eingeleitet.

Einige der übrigen von Hrn. Merckens gemachten Beobachtungen möchte ich geradezu als Stützen meiner Auffassung in Anspruch nehmen. Es dringen selbstverständlich, da schon nach Russells Untersuchungen die Gelatine für diese Strahlung durchlässig ist, die in ihren geraden Bahnen fliegenden Teilchen durch die Schicht der photographischen Platte hindurch, bis sie auf einen für diese Strahlung undurchlässigen Körper stoßen. Dieser ist im vorliegenden Falle die Glasscheibe. Daß sich als ein solcher Körper gerade Glas erwiesen hat, erscheint mir deswegen nicht besonders wunderbar, weil wir in den Kathodenstrahlen ein Beispiel materieller Strahlung besitzen, für die Glas auch undurchlässig ist, von der Metalle (Aluminium) aber durchdrungen werden. Da nun dort, wo die abgeschleuderten Teilchen aufgehalten werden, die Wirkung auf das Bromsilber stärker sein wird als in den Teilen der Schicht, die durchflogen werden, so muß naturgemäß das Bild zuerst auf der am Glas anliegenden Seite der Schicht und nicht, wie bei Lichtstrahlen, an der freien Oberfläche derselben erscheinen.

Da bei Benutzung von Films der für die Strahlung un-

1) O. D. Hénault, Travaux de l'institut Solvay. 1903.

2) O. Stöckert, l. c.

durchlässige Körper fehlt, so werden aus denselben Gründen bei diesen „leichte Einwirkungen verloren gehen“.

Schließlich möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß Richarz¹⁾ gleichartige Erscheinungen, die beim Ozon auftreten, auch auf eine Emission von Ionen zurückführt, und daß K. Schaum und W. Braun²⁾ wenigstens eine Ionen- nebenwirkung anerkennen.

Realgymnasium Chemnitz, den 27. April 1905.

1) F. Richarz, Sitzungsber. der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg. Nr. 6. Juli 1904.

2) K. Schaum u. W. Braun, Zeitschr. f. wissensch. Photogr. 2. p. 285—290. 1904.

(Eingegangen 28. April 1905.)