

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1897

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0012|LOG\\_0073](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0073)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

d. h. die verschiedenen organischen Bestandtheile haben proportional zugenommen. Die Mineralsubstanz hat sich langsamer verändert.

Während der beiden folgenden Monate (24. Aug.) ist die Fruchtbildung zum Abschluss gelangt und die Pflanze hat ihr Lebensende erreicht. Ihr absolutes Gewicht hat fast um ein Drittel abgenommen; diese Abnahme betrifft vorzugsweise die organische Substanz. Gleichwohl erstreckt sie sich auch auf die Mineralstoffe, was dem Abfall der Blütenorgane (ausser den Früchten) und dem einer bestimmten Zahl von Blättern zuzuschreiben ist. Hierbei muss man einer theilweisen Verbrennung der Pflanzengewebe Rechnung tragen, die sich dadurch verräth, dass die relative Dosis der Mineralstoffe um ein Sechzehntel zugenommen. Diese Verbrennung verräth sich auch in den relativen Gewichten der verschiedenen Theile der Pflanze, indem die Wurzel jetzt auf 11,2 Proc. steigt; die Blätter, welche früher fast ebensoviel wogen wie der Stengel, machen nur 3,7 Proc. des Gesamtgewichtes aus, während der Stengel mehr als 40,7 Proc. ausmacht. Die Früchte repräsentiren 44,4 Proc. des Gesamtgewichtes, ein Resultat, das deutlich die Endentwicklung der Pflanze charakterisirt. Was die Mineralbestandtheile betrifft, so sind sie am geringsten in der Wurzel, d. h. diese entnimmt nichts mehr dem Boden, während sie den anderen Theilen der Pflanze ihre mineralischen Nahrungsmittel abgiebt. Die Blätter enthalten die meiste Asche, wie auch früher, die Samen eine geringe Menge. Die relative Menge des Kohlenstoffs in der Gesamtpflanze hat abgenommen, ebenso die des Stickstoffs, welche fast auf die Hälfte gesunken, während der Sauerstoff zugenommen hat. Diese Wirkungen sind theils der allgemeinen Oxydation der Pflanze, theils dem Blattfall zuzuschreiben. —

(Schluss folgt.)

J. Elster und H. Geitel: Ueber eine lichtelektrische Nachwirkung der Kathodenstrahlen. (Wiedemanns Annalen der Physik. 1896, Bd. LIX, S. 487.)

Vor kurzem hat Goldstein gefunden (Rdsch. IX, 614; XI, 91), dass einige Salze, insbesondere die Haloidverbindungen der Alkalimetalle, wenn sie im Vacuum durch Kathodenstrahlen zur Phosphorescenz gebracht werden, bestimmte Farben annehmen, während das ihnen eigenthümliche Phosphorescenzlicht verblasst. Diese Färbung haben Wiedemann und Schmidt (Rdsch. X, 360) auf ein Entweichen der Halogene und die Bildung von Subchloriden, -bromiden und -jodiden zurückgeführt. Als die Verff. die Goldsteinschen Versuche wiederholten, bemerkten sie bei der Bestrahlung von Chlornatrium auf Aluminiumschälchen neben der Blaufärbung des Salzes die Entstehung eines Anfluges an der Glaswand der Vacuumröhre und vermutheten, dass derselbe aus verflüchtigtem Natrium bestehe. Zur Prüfung dieser Vermuthung verwendeten sie die grosse photoelektrische Empfindlichkeit der Alkalimetalle, d. h. ihre Fähigkeit, unter der Einwirkung von Licht eine negative elektrische Ladung zu zerstreuen, Sie bedienten sich bei diesen Versuchen folgender Vorrichtung:

In der Kugel eines Glasrecipienten stand der plattenförmigen Aluminiumkathode zur Aufnahme des Salzes ein Schälchen aus Platin- oder Aluminiumblech gegen-

über, das mittels eines Drahtes mit nach aussen ragender Oese am Glase festgeschmolzen war; die Anode befand sich in einer Seitenröhre, durch welche der Recipient evacuirt werden konnte. War das Schälchen mit geschmolzenem oder grob gepulvertem Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorrybidium oder Chlorcäsium gefüllt und der Recipient bis zum Auftreten der Kathodenstrahlen evacuirt, so traten die charakteristischen Färbungen der Salze auf, auch an den beiden letzteren Salzen nach längerer Behandlung, wenn auch nur schwach. Wurde sodann nach Unterbrechung der Entladungen das Schälchen mit einem negativ geladenen Elektroskop leitend verbunden, so zeigte sich eine schnelle Zerstreung der Elektrizität im Lichte, und zwar sowohl bei Gaslicht, als selbst im Sonnenlicht, das durch ein rothes Glas gegangen war und keine kurzwelligen Strahlen enthielt. Sehr stark war diese Wirkung beim Chlorcäsium, obschon die Färbung dieses Salzes nur schwach war. Hatte die Empfindlichkeit der Salzschiicht mit der Zeit abgenommen, so genügte eine neue, kurze Bestrahlung mit Kathodenlicht, um sie wiederherzustellen; doch wurde die Wirkung bei öfterer Wiederholung schwächer und kürzer.

Um nun die Bildung der freien Alkalimetalle direct nachzuweisen, liessen die Verff. auf die Anflüge Quecksilberdampf einwirken; aber sie konnten, wenn Aluminium in dem Recipienten nicht vorhanden war, sei es, dass die Elektroden aus anderem Metall, oder die Vacuumröhren elektrodenlos hergestellt waren, weder Natrium bei der Verwendung von Chlornatrium, noch Lithium bei Verwendung von Chlorlithium spectroscopisch nachweisen, wohl aber bei Verwendung von Aluminium-Kathoden, oder -Schälchen. Bei Anwesenheit von Aluminium scheinen also die metallischen Anflüge von einer chemischen Einwirkung auf die Salzdämpfe herzurühren, während bei Ausschluss von Aluminium die farbigen Sublimate an der Glaswand durch ein Zerstäuben des Salzes und nachträgliches Färben erklärt werden müssen. Die gefundenen, lichtelektrischen Eigenschaften der Salze können somit nicht auf die Anwesenheit freier Alkalimetalle zurückgeführt werden, vielmehr müssen sie auf eigenthümliche, durch die Kathodenstrahlen hervorgebrachte Veränderungen bezogen werden.

Zur Gewissheit wurde diese Folgerung dadurch erhoben, dass die lichtelektrische Empfindlichkeit der Salze auch in der Luft sich Tage lang erhielt, und daher ohne Schwierigkeit im lufteerfüllten Raume beobachtet werden konnte. Derartige Versuche wurden mit Chlorcäsium, Chlorrybidium, Chlorkalium, Chlornatrium, Bromkalium und Jodkalium angestellt; alle Salze erwiesen sich nach der Behandlung mit Kathodenstrahlen unvermögend, in freier Luft eine negative Ladung dauernd zu halten, während eine positive Ladung kaum einen Verlust zeigte. Wie bereits Goldstein gefunden, trat im Lichte bald ein Bleichen der Farben hervor; waren die Salze ganz weiss geworden, so war auch ihre photoelektrische Empfindlichkeit geschwunden. Ebenso wurde diese durch starkes Erhitzen bis zur völligen Farblosigkeit aufgehoben. Hygroskopische Salze konnten natürlich nicht in freier Luft, wohl aber in getrockneter untersucht werden; so z. B. Chlorlithium. Chlorcalcium und Chlorbaryum blieben unter Einwirkung der Kathodenstrahlen farblos und ohne Wirkung.

Das natürliche, krystallisirte Fluorcalcium ist im allgemeinen stark photoelektrisch empfindlich, und um so stärker, je tiefer blau das Mineral gefärbt ist; farblose und gelbe Varietäten hingegen sind unempfindlich. Wurden nun diese letzteren in gepulvertem Zustande den Kathodenstrahlen ausgesetzt, so nahmen sie an der Oberfläche eine bläulich violette Färbung an und wurden stark lichtelektrisch empfindlich. Beim Erhitzen bis zum Glühen verlor sich diese Eigenschaft wieder mit der Färbung; ganz ebenso verhielt sich auch der von Natur blau gefärbte Fluorit.