

Werk

Label: ReviewSingle

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0112

Kontakt/Contact

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

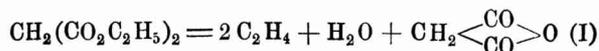
✉ info@digizeitschriften.de

Falls man den Vorgang der Aufladung rein elektrolitisch auffassen will, würde man jedoch vielmehr zur Ansicht kommen, daß die Erscheinung mit der sehr beträchtlichen Reibung zusammenhängt, welche die im festen Körper eingebetteten Ionen hervorrufen. Es bleibt dabei noch dahingestellt, in welcher Weise man sich den Vorgang weiter erklären will. Je nach der Vorstellung, die man sich bildet, wird man die angehäuften Elektrizität als solche, die von den Elektroden herkommt und zum Teil in der Zwischenschicht infolge des großen Widerstandes verblieben ist, auffassen, oder man wird annehmen, daß die elektrische Energie des Stromes sich nicht vollständig in Wärme verwandelt, sondern als elektrische Energie der Aufladung aufbewahrt wird. Dabei könnte man sich wieder speziell denken, daß es die Ionenreibung ist, die nicht nur Wärme, sondern auch Elektrizität erzeugt (Reibungselektrizität).

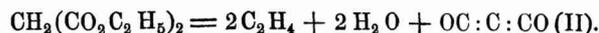
Alle die zum Schluß berührten Fragen sollen hier nicht weiter erörtert werden. Die bisherigen Versuche reichen nicht so weit, daß sich eine genauere Erklärung versuchen ließe. Es dürften vielmehr erst weitere Untersuchungen dazu führen, die „Aufladung“ des festen Halbleiters bis ins einzelne zu erklären.

Otto Diels und Bertram Wolf: Über das Kohlen-suboxyd I. (Berichte d. Deutsch. chem. Gesellschaft 39, 689—697 1906.)

Verff. ist es gelungen, die bisher bekannten Sauerstoffverbindungen des Kohlenstoffs, das Kohlenoxyd und Kohlendioxyd, mit einer neuen hierher gehörigen Verbindung, dem Kohlen-suboxyd, zu bereichern. Bei der Einwirkung von Phosphor-pentoxyd auf Malonester entweicht Äthylen, wenig Kohlensäure und ein Gas von sehr stechendem Geruch. Nach vielen Mühen konnten Verff. das letztere in völlig reinem Zustande isolieren und seine Eigenschaften studieren. Bei der erwähnten Reaktion war es nun möglich, daß bei der Spaltung des Malonesters entweder zwei Moleküle Äthylen und ein Molekül Wasser austreten:



wobei das normale Malonsäureanhydrid entstehen würde; oder es werden zwei Moleküle Äthylen und zwei Moleküle Wasser, unter Bildung einer wasserstofffreien Substanz, abgespalten:



Der sichere Beweis für die Gültigkeit der zweiten Formel konnte durch die Elementaranalyse, die die Formel C_3O_2 ergab, die Dampfdichtebestimmung (Molekulargewicht gefunden 68,18, berechnet 68,0), wie auch durch die volumetrische Analyse erbracht werden. Ein gemessenes Volum des Gases verpufften Verff. im Eudiometer mit einem Überschuß von Sauerstoff, wobei die Gasvolumina vor und nach der Explosion die gleichen blieben, entsprechend der Formel $\text{C}_3\text{O}_2 + 2\text{O}_3 = 3\text{CO}_2$. Aus diesen Daten ist es nun als erwiesen zu betrachten, daß die neue Substanz

die Zusammensetzung C_3O_2 und die Konstitution $\text{OC}:\text{C}:\text{CO}$ besitzt.

Verff. nennen die Verbindung Kohlen-suboxyd. Diese besitzt einen niedrigen Siedepunkt (7°), ist von unerträglichem Geruch und von großer Unbeständigkeit. Schon bei gewöhnlicher Temperatur erleidet die flüssige Verbindung eine Selbstzersetzung, indem sie sich im Verlaufe etwa eines Tages in eine feste, amorphe, schwarzrote Substanz verwandelt. Das so entstehende Produkt besitzt bei gewöhnlicher Temperatur annähernd die Zusammensetzung des Kohlen-suboxyds, bei etwas höherer Temperatur (37°) dagegen werden unter Abspaltung des Kohlenoxyds wesentlich sauerstoffärmere Verbindungen, die sich in Wasser teilweise mit rotbrauner oder eosinroter Farbe lösen, gebildet.

Möglicherweise führt die Selbstzersetzung des Kohlen-suboxyds zu Verbindungen, wie sie Brodie und Berthelot bei der Einwirkung der stillen elektrischen Entladung nach der angenommenen Gleichung $5\text{CO} = \text{CO}_2 + \text{C}_4\text{O}_3$ erhalten haben. Die Eigenschaften der Verbindung C_4O_3 — deren Einheitlichkeit allerdings keineswegs sicher ist — sind sehr ähnlich denen der bei der Selbstzersetzung von Kohlen-suboxyd entstehenden Substanzen.

Das Studium des Kohlen-suboxyds und seiner Umwandlungsprodukte wird von den Verff. noch weiter verfolgt werden.

P. R.

Alfred J. Ewart und Jessie S. Bayliss: Über die Natur der galvanotropischen Reizbarkeit der Wurzeln. (Proceedings of the Royal Society 1905, ser. B, vol. 77, p. 63—66.)

Es ist beobachtet worden, daß Wurzeln, die der Wirkung des galvanischen Stroms ausgesetzt wurden, eine Krümmung ausführten. Elfving gab an, daß diese Krümmung nach der Anode gerichtet sei; Müller-Hettlingen dagegen erklärte die Wurzeln für kathodotropisch; Brunchorst endlich fand, daß die Krümmung bei starken Strömen der Anode, bei schwachen der Kathode zugekehrt sei. Alles in allem wissen wir herzlich wenig über die Natur dieser Reaktion, so daß die vorliegende neue Untersuchung auf besonderes Interesse rechnen kann.

Die Stärke des konstanten Stroms, die zur Erzielung einer Krümmung erfordert wird, ist außerordentlich klein, denn bei Benutzung einer Spannung von etwa 1,3 Volt mußte ein Widerstand von 100000 bis 150000 Ohm eingeschaltet werden, so daß der durch die 1—3 qmm Querschnitt passierende Strom die Stärke von 0,000009—0,0000135 Ampere hatte. Und selbst dann war es schwer, eine Krümmung ohne ernstliche Schädigung oder selbst Tötung der empfindlichen Wurzeln hervorzurufen. Befanden sich die Platinelektroden auf gegenüberliegenden Seiten der Wurzelspitze, so war die Krümmung immer nach der positiven Elektrode gerichtet. Wurde aber eine Elektrode an der nicht reizbaren Wurzelbasis und die andere an einer Seite der Wurzelspitze angebracht, so erfolgte die Krümmung stets nach der Stromseite