

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1891

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0006](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0006) | LOG\_0679

## Kontakt/Contact

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

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

setzt. „Wir wollen nicht darüber streiten“, heisst es in der Abhandlung; „inwiefern man solche auf einander folgende Partialentladungen, in welche durch die beschränkte Capacität des primären Leiters der dem Öffnungsstrom entsprechende Funke zerlegt wird, mit dem Namen „Schwingungen“ bezeichnen kann; wir erlauben uns nur die Bemerkung, dass, soweit wir die diesbezüglichen Untersuchungen kennen, für die primäre Funkenstrecke durch unmittelbare Versuche ebensowenig das Hin- und Hergehen der Elektrizität, entsprechend den Ausschlägen nach entgegengesetzten Seiten, als die Gleichheit der Zeitintervalle nachgewiesen ist, beides Voraussetzungen, die man gewöhnlich bei Schallschwingungen und Lichtschwingungen als selbstverständlich anzusehen pflegt“.

Diese einseitige Funkenentladung muss nun in einem entfernten secundären Leiter eine ganz bestimmte Inductionswirkung hervorbringen. Sehen wir zunächst von den Partialentladungen ab und betrachten wir bloss eine einzelne Funkenentladung, so wird der Strom hier schnell auf ein Maximum ansteigen und dann schnell auf Null absinken; beim Ansteigen des Stromes erzeugt er im secundären Leiter eine elektromotorische Kraft  $+e$ , welche einen entgegengesetzten Strom zu erregen sucht, bei der Abnahme desselben, d. h. beim Vergehen des Funkens, entsteht eine elektromotorische Kraft  $-e$ . Je nachdem die Intensität des Funkenstromes symmetrisch ansteigt und abfällt, oder schneller ansteigt, oder schneller sinkt, werden die elektromotorischen Kräfte  $+e$  und  $-e$  einen verschiedenen Verlauf nehmen, aber an Grösse werden sie stets einander gleich sein.

Jeder primäre Funke ruft so in irgend einem Leiter der Umgebung zwei solche entgegengesetzt wirkende ausserordentlich schnell auf einander folgende Ströme hervor; da diese Ströme einander gleich sind, können sie auf in den Leiter eingeschaltete Messinstrumente (Elektrometer oder Galvanometer) keine Wirkung üben. Ganz anders liegen aber die Verhältnisse, wenn in dem secundären Leiter eine Funkenstrecke sich befindet. Hier springen, abweichend vom Verhalten des primären Funkens, beide Elektrizitäten über (an den Elektroden kann man sich durch den Augenschein davon überzeugen, dass die Funken in beiden Richtungen übersprungen sind), aber in den Zwischenzeiten zwischen den Funken wird der Leiter geladen, und zwar je nach Natur des primären Funkens bald stärker positiv, bald stärker negativ und diese Ladungen sind, wie die Versuche gezeigt haben, am Elektrometer als dauernde Hin- und Herschwankungen während des Ueberspringens der primären und der gleichzeitigen secundären Funken zu beobachten. Wird nun der zum primären Leiter geführte Inductionsstrom unterbrochen, so kommt die gerade stattfindende Ladung im Leiter zur vollen Geltung und bewirkt eine constante Ablenkung der Nadel. Die Verf. konnten sowohl den mittleren Stand der Ablenkung, während der Inductionsstrom wirkte, als auch die constante Ablenkung in dem Momente, wo der Hauptstrom unterbrochen wird, messen. Im ersten Falle wurden um so grössere Werthe erzielt, je grösser die Funkenstrecke des primären Leiters gewesen.

„Aus den mannigfachen von uns angestellten Versuchen, von denen wir nur einige Beispiele näher hervorgehoben haben, ergibt sich für uns vor Allem, dass die durch Induction hervorgerufenen secundären Funken ganz anderer Natur sind, als die primären. Jeder stets in gleicher Richtung stattfindenden Entladung in der primären Funkenstrecke entsprechen zwei unmittelbar auf einander folgende Entladungen nach den beiden entgegengesetzten Richtungen in der secundären Funkenstrecke, und von diesen beiden überwiegt bald die eine,

bald die andere, indem sowohl das allen möglichen Zufälligkeiten unterworfenen Entstehen und Vergehen des primären Funkens als die Beschaffenheit und Weite der secundären Funkenstrecke bestimmend einwirken. Mit Hülfe der bekannten Gesetze der Induction kann man über den wesentlichen Charakter dieser sehr verwickelten Erscheinung sich vollkommen Rechenschaft geben, wenn es auch nicht wohl möglich ist, bis in alle Einzelheiten hinein mit der Rechnung den Vorgang zu verfolgen. Schwerlich aber wird die Mannigfaltigkeit sich erklären lassen, wenn man mit Herrn Hertz die primären Funken als einfache ganz gleichartige Schwingungen auffasst, deren Energie, entsprechend den Anschauungen Maxwell's durch das Medium des Dielektricum's fortgepflanzt, in dem secundären Leiter wieder ähnliche und ebenso einfache Schwingungen erregt.“

**E. Hartmann:** Ueber die erschöpfende Chlorirung einiger hochmolecularer Fettkörper. (Ber. d. deutsch. chem. Ges., 1891, Bd. XXIV, S. 1011.)

Während die aromatischen Substanzen in Rücksicht auf ihre Fähigkeit, sich mit Chlor zu verbinden, schon öfters Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen sind, sind von den Fettkörpern bis jetzt vornehmlich nur die niedrigeren Kohlenwasserstoffe bis hinauf zum Hexan und Heptan, sowie eine Anzahl anderer Körper genauer studirt worden. Sie ergaben als Endproduct der bei Gegenwart von Jod und bei höherer Temperatur (200° und darüber) vorgenommenen, also möglichst vollständigen Chlorirung, wasserstofffreie Kohlenstoffchloride der Formel  $\text{C}_n\text{Cl}_n$  und  $\text{C}_2\text{Cl}_4$ , Perchlormethan und Perchloräthan. Bei den Substanzen mit höherem Kohlenstoffgehalt, so bei Hexan, bei Oenanthol wurde von Krafft neben diesen noch ein weiteres krystallinisches Kohlenstoffchlorid der Formel  $\text{C}_4\text{Cl}_6$ , ein Perchlorproduct der Kohlenwasserstoffreihe  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ , aufgefunden, das als Perchlormesol bezeichnet wurde. Durch Condensation dieser Chlorüre bei noch höherer Temperatur kann sich selbstredend auch Perchlorbenzol bilden.

Auf Veranlassung von Herrn Merz hat nun Verf. eine Reihe von Fettkörpern mit höherem Moleculargewicht einer möglichst weit getriebenen Chlorirung unterworfen, indem er dieselben mit einem grossen Ueberschusse von Fünffachchlorantimon, dem zur Erhöhung seiner Reactionsfähigkeit etwas Jod zugesetzt war, in Röhren einschmolz, und diese allmähig auf 300 bis 400° und darüber erhitzte. Er wählte hierzu von gesättigten Kohlenwasserstoffen Diisobutyl,  $\text{C}_8\text{H}_{18}$ , und Diisoamyl,  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ , sowie Cetyljodid, von ungesättigten Carbohydriren das den Olefinen zugehörnde Caprylen, ferner pennsylvanisches raffiniertes Petroleum und Ozokerit von Boryslaw; weiterhin Palmitinsäure und ihren Myricylester, das gelbe Bienenwachs. Es entstanden dabei die schon oben erwähnten Perchlorkohlenstoffe, Perchlormethan, Perchloräthan, Perchlormesol und Perchlorbenzol; jedoch nahm die Menge des Perchloräthans und Perchlormesols um so mehr ab, je höher die Temperatur gesteigert wurde, so dass bei Temperaturen von über 450° nur allein Perchlormethan und Perchlorbenzol gebildet wurden. Dies deutete darauf hin, dass sowohl Perchloräthan wie Perchlormesol einer weiteren Einwirkung von Chlor unterliegen können. Und in der That erhielt Verf., als er beide Körper bei Hitzegraden von 450° und darüber in der genannten Weise mit Chlor behandelte, reines Perchlormethan.

Damit ist, und zwar für die Kohlenwasserstoffe der Fettreihe in abschliessender Weise, nachgewiesen, dass sie insgesamt durch energische, bei sehr hoher Temperatur vorgenommene Chlorirung in Perchlormethan