

**76. Karl Brunner: Eine sehr einfache Form des elektrolytischen Stromunterbrechers für Vorlesungsversuche.**

[Chemisches Institut der Universität Innsbruck.]

(Eingegangen am 16. Januar 1919.)

Ein im Prinzip mit dem elektrolytischen Stromunterbrecher Simons<sup>1)</sup> übereinstimmender Unterbrecher, der mit einfachen, in jedem Laboratorium vorhandenen Mitteln leicht hergestellt werden kann, leistete mir zum Betriebe eines Funkeninduktors so gute Dienste, daß ich mit folgender Mitteilung jedem Fachgenossen einen Dienst zu erweisen hoffe.

In einem Glase, das verdünnte Schwefelsäure enthält, hängt eine oben umgebogene Bleiplatte, die als Kathode dient, während die Anode von einem schmalen Streifen einer Bleiplatte gebildet wird, welcher in einer Eprouvette steht, deren Boden eine kleine Öffnung hat, durch die ein Stück eines spitz ausgezogenen Glasstabstückchens herausragt.

Wiewohl ich mit beliebigen Epruvetten und verschiedenen spitz ausgezogenen Glasstäben und Glasröhren stets eine regelmäßige Stromunterbrechung erreichen konnte, gebe ich dennoch für die Anordnung der von mir benutzten Apparate und für die Herstellung des am besten wirkenden Unterbrechers dieser Art im Folgenden genauere Angaben.

Der Wechselstrom der Lichtleitung von 120 Volt wurde durch 4 Grätzsche Zellen mit Blei- und Aluminiumplatten von 250 qcm Oberfläche, die im Abstände von 4—5 cm in einer Bicarbonatlösung sich befanden, geleitet. Die vom Aluminiumplattenpaar ausgehende Gleichstromleitung führte zu dem in der Eprouvette stehenden Bleistreifen, die Bleiplatte des Unterbrechers war mit der Klemme des Kommutators am Funkeninduktor verbunden. Von der zweiten Klemme des Kommutators ging eine Drahtverbindung zu dem Bleiplattenpaar der Grätzschen Zellen. Die beiden sonst getrennten Stücke des Hammers am Funkeninduktor waren durch einen Kupferdraht mit einander verbunden.

<sup>1)</sup> L. Grätz, Die Elektrizität und ihre Anwendung, 15. Auflage, S. 234 [1910, J. Engelhorn].

Der Elektrolyt-Unterbrecher bestand aus einem parallelepipedischen Glasgefäß von 2 l Inhalt, an dessen Breitseite eine 9 cm breite Bleiplatte 13 cm tief in ca. 8-proz. Schwefelsäure tauchte, und aus der Eprouvette, in die ein 10 mm breiter Bleistreifen bis zur kreisrunden Öffnung des Bodens reichte. In die Öffnung des Bodens der Eprouvette war die Glasstabspitze, die aus einem Glasstabe von 9 mm Durchmesser so hergestellt war, daß ihre Gesamtlänge 50 mm und ihr Gewicht 0.9 g betrug, gelegt worden. Die Eprouvette war dadurch wie durch ein nach aufwärts sich öffnendes Ventil geschlossen, das aber dennoch den Ein- und Austritt der Schwefelsäure, wenn auch gehindert, zuließ.

Als Eprouvette wählte ich eine von 16 mm Durchmesser, die nicht zu dünn im Glase war. Aus dem Boden derselben wurde nach dem Erhitzen im Gasgebläse ein Glasfaden ausgezogen, dieser möglichst nahe am Boden abgeschnitten und die Öffnung, um sie am Rande zu verstärken, in der Flamme so lange erhitzt, bis ihr Durchmesser 3—4 mm betrug.

Durch ein auf das Glasgefäß gelegtes Brettchen, das eine runde Öffnung hatte, die mittels eines der Dicke der Eprouvette entsprechend durchbohrten Korkes verengt war, konnten diese in beliebiger Höhe und passendem Abstände von der Bleiplatte festgehalten werden.

Mit diesem Unterbrecher erzielte ich mit dem mir zur Verfügung stehenden Funkeninduktor von 12 cm Durchmesser und 26 cm Länge eine fast ununterbrochene Folge von 37 mm langen Funken, wobei die Stärke des Gleichstromes 8 Ampère und die Spannung, gemessen an den Klemmen der vom Aluminium- und Bleiplattenpaar abgehenden Leitung, 70 Volt betrug. Um das mitunter beobachtete Übersteigen der in der Eprouvette stets emporsteigenden und aufwallenden Säure zu vermeiden, ist die Einschaltung eines regulierbaren Widerstandes in der Gleichstromleitung zu empfehlen. Außerdem ist es zweckmäßig, die Eprouvette mit einem Baumwollpropf zu bedecken, da sonst Tropfen der verdünnten Schwefelsäure herausgeschleudert werden.

Gegenüber dem Wehnelt-Unterbrecher, mit dem ich unter den gleichen Verhältnissen eine Funkenlänge von sogar 50 mm erreichte, hat der hier beschriebene Unterbrecher den Vorzug der besseren Haltbarkeit. Während mir der Wehnelt-Unterbrecher infolge des Springens der am Platindraht angeschmolzenen Glasspitze mehrmals Vorlesungsexperimente jäh unterbrach, ist bei diesem Unterbrecher selbst bei längerem Gebrauche weder die Spitze abgebrochen, noch ein Ausspringen der Öffnung, in der sich die Spitze stetig aber sehr wenig erhebt und senkt, eingetroffen.

Auch ist das Geräusch nicht so laut. Die beim Wehnelt-Unterbrecher auffällige Leuchterscheinung macht sich hier nur im Dunklen als schwache Lumineszenz bemerkbar.

Innsbruck, am 12. Januar 1919.