



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Experimentalphysik

Lommel, Eugen von

Leipzig, 1908

190. Dauer des elektrischen Funkens

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83789](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83789)

Läßt man den Funken auf die Oberfläche von Alkohol oder Äther schlagen, so werden diese Flüssigkeiten entzündet. Will man aber Schießpulver entzünden, so muß man die Entladung durch Einschaltung eines schlechten Leiters, nämlich einer feuchten Hanfschnur, verlangsamen, da bei durchaus metallischer Verbindung die Entladung so heftig erfolgt, daß das Pulver auseinander geworfen wird, ehe es sich entzündet hat.

Auch in den metallischen Teilen der Leitung erzeugt die Entladung Wärme. Leitet man den Entladungsschlag einer Batterie durch dünne Metalldrähte, die man zwischen die Knöpfe des Ausladers bringt, so werden sie durchgeschmolzen oder vollständig verdampft, dickere Drähte werden nur erwärmt. Rieß hat diese Wärmeentwicklung durch sein Elektrothermometer gemessen (1838), ein Luftthermometer, durch dessen Kugel ein feiner spiralförmig gewundener Platindraht gezogen ist, durch den die Entladung geleitet wird. Die im Draht erzeugte Wärme teilt sich der umgebenden Luft mit; diese dehnt sich aus und drückt die Flüssigkeit in der auf verstellbarer geneigter Ebene liegenden Thermometerröhre um so weiter herab, je höher der Draht sich erwärmt hat. Es ergab sich, daß die entwickelte Wärmemenge dem Quadrate der entladenen Elektrizitätsmenge direkt und der Kapazität der Flasche umgekehrt proportional ist.

Diese Wärmemenge ist nämlich gleich der Energie der elektrischen Ladung $W = \frac{1}{2} \frac{E^2}{C}$ (171). Die bei der Ladung der Batterie (zum Drehen der Maschine) aufgewendete Arbeit ist als potentielle Energie in der geladenen Batterie aufgespeichert. Sie setzt sich bei der Entladung wieder in kinetische Energie, in Schall und Wärme, um.

190. Dauer des elektrischen Funkens. Eine rasch sich drehende Scheibe mit gemalten Speichen oder Sektoren (Farbenkreisel), im dunklen Zimmer durch den Entladungsfunkens einer Leidener Flasche beleuchtet, scheint stillzustehen, weil die Dauer des Funkens so kurz ist, daß er die Scheibe nur in einer einzigen Stellung sichtbar macht.

Daß der Funken gleichwohl eine meßbare Dauer hat, ergibt sich, wenn man ihn in einem schnell rotierenden Spiegel betrachtet. Man sieht den Funken dann zu einem Lichtband auseinander gezogen und kann aus der Länge dieses Bandes und der Umdrehungsgeschwindigkeit des Spiegels die Dauer des Funkens berechnen. Derartige Versuche zeigen, daß die Dauer des Funkens abhängig ist von der Beschaffenheit des Schließungsbogens, der die Funkenstrecke mit den Belegungen der Batterie verbindet, von der Flaschenzahl und von der Länge des Funkens. Im allgemeinen handelt es sich dabei um Zeitdauern von einigen Milliontel bis etwa 40 Milliontel Sekunden.