

I.

Theorie des Glühlichtes.

Elektrisches Licht entsteht jederzeit, auf welche Art es auch immer erzeugt werden möge, dadurch, dass sich Elektrizität in Wärme umsetzt. Schon kurze Zeit nach der Erfindung der Voltasäule (durch Volta i. J. 1800) hatte man beobachtet, dass ein dünner Draht, in den Schliessungskreis einer galvanischen Batterie eingeschaltet, sich unter gewissen Verhältnissen lebhaft erwärmt, ja sogar zum Glühen und Schmelzen kommen kann. Davy zeigte bereits, dass unter sonst gleichen Umständen eine desto stärkere Erwärmung eintritt, je grösser jener Widerstand ist, welchen der betreffende Leiter dem Durchgange des elektrischen Stromes entgegengesetzt. Die ersten genaueren Untersuchungen dieser Verhältnisse rühren von Joule her und ergaben als Resultat das Gesetz, dass die in einer bestimmten Zeit entwickelte Wärmemenge dem Leitungswiderstande des Drahtes und dem Quadrate der Stromstärke proportional ist. Ist demnach die in der Längeneinheit des Stromkreises entwickelte Wärmemenge $= m$, der Gesamtwiderstand $= w$, die Stromstärke $= i$, so wird die in der Zeit t entwickelte Wärmemenge M ausgedrückt durch die Gleichung

$$M = m w i^2 t.$$