

oder Eisendraht, so wird derselbe bald sehr heiß und fängt an zu glühen; Eisendraht verbrennt auch wohl. Kleine Coakstückchen, zwischen die Drahtenden gebracht, werden ebenfalls heiß. Eine sehr feine, hervorspringende Ecke der Coakstückchen an den Draht gehalten, erglüht; auch steigt dabei ein wenig Rauch in die Höhe. Fällt man das Drahtende über oder unter eine Magnetnadel und zwar parallel mit derselben, so springt diese von ihrer Richtung ab. Alle diese Erscheinungen haben ihre Ursache darin, daß in den beiden Platten Electricität erregt ist. Dieselbe ist hervorgerufen durch die Berührung der beiden Platten mit der Flüssigkeit. Man nennt diese E. deshalb zum Unterschiede von der Reibungselectricität „Berührungselectricität“.

98. **Galvanischer Strom.** Durch die Berührung der Zink- und der Kupferplatte mit der Flüssigkeit haben sich die Electricitäten in jeder der beiden Platten getrennt. Im Zink (Fig. 19 z) ist die negative in das hervorragende Ende entwichen und die positive in das in die Flüssigkeit getauchte Ende. Beim Kupfer (k) ist es umgekehrt. Die getrennten E. streben danach, sich wieder zu vereinigen. Dies kann jedoch da, wo die Platten sich mit der Flüssigkeit berühren, nicht geschehen. Daher strömt die pos. E. des Zinks durch die Flüssigkeit in das Kupfer und die Drähte, und die negative E. des Zinks durch die Drähte, das Kupfer und die Flüssigkeit zum Zink zurück. Diese Doppelströmung bezeichnet man als „galvanischen Strom“ (von Galvani, einem italienischen Arzte, der die Berührungselectricität entdeckt hat). Gewöhnlich meint man jedoch mit der Bezeichnung „galvanischer Strom“ nur den positiven Strom. Die verbundenen Platten nennt man „galvanische Kette“ oder „galvanisches Element“. (Fig. 19.) Will man einen stärkern Strom erzeugen, so muß man eine größere Anzahl von „Elementen“ zusammensetzen, indem man die Kupferplatte des ersten Elements mit der Zinkplatte des zweiten, die Kupferplatte des zweiten mit der Zinkplatte des dritten zc. durch einen Kupferdraht leitend verbindet. Eine in der Weise verbundene Kette nennt man eine galvanische Batterie, das Zink des ersten und das Kupfer des letzten Elements aber die Pole derselben. Verbindet man beide Pole durch Leitungsdrähte, so geht der pos. Strom durch den Draht vom Kupfer zum Zink und der negative in umgekehrter Richtung. Die Kette ist „geöffnet“, wenn die Leitungsdrähte getrennt sind, „geschlossen“ dagegen, wenn sie verbunden sind.

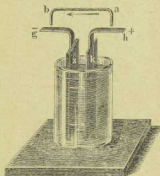


Fig. 19.

99. **Elektrisches Licht.** Trennt man die beiden Schließungsdrähte einer galvanischen Batterie ein wenig von einander, so springt ein „galvanischer Funke“ über. Derselbe ist aber nicht, wie bei der Elektrifiziermaschine, von einem Geräusch begleitet. Er entsteht auch nicht durch Vereinigung der beiden Electricitäten in der Luft, sondern dadurch, daß der Strom glühende Theilchen von einem Drahtende zum andern hinüberreißt. Befestigt man an den beiden Enden der Schließungsdrähte 2 Kohlenspitzen, so zeigt sich der Funke als hellleuchtender Lichtbogen. Der Strom reißt nämlich jetzt glühende Theilchen der Kohlenspitzen mit sich fort, welche in der Luft verbrennen und so das „elektrische Licht“ — das Licht der Zukunft — erzeugen, das bei sehr starken Strömen sogar heller ist als das Sonnenlicht. Damit dasselbe andauernd brenne, müssen die sich abnutzenden Kohlenspitzen durch eine besondere Vorrichtung fortwährend einander genähert werden. In größeren Städten fängt man bereits an, Plätze, Säle zc. mit elektrischem Lichte zu beleuchten.

100. **Galvanoplastik.** Wenn man den negativen Pol einer galvanischen Kette mit einer Eisenplatte, den positiven mit einer Kupferplatte verbindet und beide Platten gleichzeitig in eine Auflösung von Kupfervitriol taucht, so wird die Eisenplatte sehr bald mit Kupfer überzogen. Der durch das Kupfervitriol geleitete elektrische Strom zerlegt nämlich diese Auflösung und scheidet das Kupfer aus, welches sich an den neg. Pol, also an das Eisen ansetzt, während sich an dem pos. Pol die übrigen Bestandtheile des Vitriols (Sauerstoff und Schwefelsäure) ansammeln. Auf dieser zerlegenden Kraft des galvanischen Stroms beruht die Galvanoplastik, d. i. die Kunst, Gegenstände, wie Münzen, Holzschnitte, Gipsabdrücke, Kupferstiche zc. in Kupfer getreu nachzubilden. Anstatt der Eisenplatte hängt man an den neg. Pol eine Platte (Matrize) von Wachs, Gips, Guttapercha zc., welche auf der innern Seite einen Abdruck des nachzubildenden Gegenstandes enthält und hier mit feinem Graphit oder Bronzepulver bestrichen ist, welches die Electricität gut leitet. Der el. Strom zerlegt nun die Vitriollösung. An die Form setzt sich metallisches Kupfer, während eine gleiche Menge Kupfer der Kupferplatte sich als Kupfervitriol auflöst. Nach Verlauf einiger Tage ist die Form mit einer dicken Kupferschicht überzogen, die dann, abgelöst, einen ge-