

Wolke allmählich, indem er die aus seiner Spitze ausströmende Erdelektricität mit der Elektricität der Wolke langsam vereinigt; springt aber dennoch ein Funke über in den Blitzableiter, so wird er ohne nachtheilige Wirkung in den feuchten Erdboden geleitet.

43. **Berührungselektricität.** Wir füllen ein Trinkglas etwa $\frac{3}{4}$ voll Wasser und gießen in das Wasser etwas englische Schwefelsäure, so daß sie ungefähr den 12. Theil des Gemisches ausmacht. Zu diese so verdünnte Schwefelsäure tauchen wir eine Zink- und eine Kupferplatte, so daß sich beide nicht berühren. Das hervorragende Ende jeder dieser beiden Platten ist mit einem mit Seide übersponnenen Kupferdrahte in Verbindung gebracht. Nähert man die beiden blank geschabten Drahtenden einander, so zeigt sich zwischen ihnen ein schwacher (oft allerdings kaum wahrnehmbarer) Funke. Sichtbarer wird er, wenn man das eine Drahtende gegen eine Eisenfeile drückt, die man an dem hölzernen Griff in der Hand hält, während man mit dem andern Drahtende über die rauhe Seite der Feile hinwegfährt. Es entsteht dadurch ein förmliches Funkensprühen. Diese Erscheinung hat ihre Ursache darin, daß in den beiden Platten Elektricität erregt ist. Sie ist hervorgerufen durch die Berührung der beiden Platten mit der Flüssigkeit. Man nennt diese Elektricität zum Unterschiede von der Reibungselektricität „Berührungselektricität“.

44. **Der galvanische Strom.** Durch die Berührung der Zink- und Kupferplatte mit der Flüssigkeit haben sich die Elektricitäten in jeder der beiden Platten getrennt. Im Zink ist die negative in das hervorragende Ende entwichen und die positive in das in die Flüssigkeit getauchte Ende. Beim Kupfer ist es umgekehrt. Die getrennten Elektricitäten streben danach, sich wieder zu vereinigen. Dies kann jedoch da, wo sich die Platten mit der Flüssigkeit berühren, nicht geschehen. Daher strömt die positive Elektricität des Zinks durch die Flüssigkeit in das Kupfer und die Drähte, und die negative Elektricität 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 Berührungselektricität entdeckt hat). Die verbundenen Platten nennt man „galvanische Kette“ oder „galvanisches Element“. 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 u. s. w. durch einen Kupferdraht leitend verbindet. Eine in der Weise verbundene Kette nennt man eine galvanische Batterie.

45. **Elektromagnet.** Wenn man ein hufeisenförmiges weiches Eisen mit einem von Seide übersponnenen Kupferdrahte umwickelt und die beiden Drahtenden mit den Polen des Elements verbindet, so umfließt der galvanische Strom das Eisen und macht es magnetisch. Der sogenannte Anker, eine kleine Eisenplatte, wird von ihm angezogen und festgehalten. Sobald aber der Strom unterbrochen wird, fällt der Anker wieder ab; denn das Hufeisen behält seine magnetische Kraft nur so lange, als es von dem Strome umkreist wird. Ein durch einen galvanischen Strom magnetisch gemachtes Eisen heißt ein Elektromagnet. Er ist besonders für die Telegraphie von großer Bedeutung.

46. **Der Telegraph** (Fig. 12 S. 172) setzt sich der Hauptsache nach aus 4 Theilen zusammen, 1) der Batterie b (b'), 2) dem Leitungsdrahte L L, 3) dem Schlüssel (mit dem Knopfe k (k')), 4) der Schreibvorrichtung. 1) Die Batterie dient zur Erzeugung des galvanischen Stromes. 2) Der Leitungsdraht beginnt und mündet in den einzelnen Stationen (A und B). Früher hatte man 2 Leitungsdrähte, der eine leitete den Strom hin, der andre zurück. Bald aber entdeckte man, daß ein Draht genügt, weil die Erde den andern Draht ersetzen kann. Um aber dieses zu ermöglichen, ist es nötig, daß in der Anfangsstation beispielsweise der negative und in der Endstation alsdann der positive Strom in die Erde abgeleitet wird.