

in den Schlüssel geleitet worden. Dieser Versuch führte Franklin zur Erfindung des Blitzableiters. Der Blitzableiter besteht aus zwei Stücken, der Auffangstange und der Ableitung. Die Auffangstange ist ein Eisenstab mit vergoldeter Spitze. Er ist lotrecht auf der höchsten Spitze des Gebäudes angebracht. Die Ableitung besteht aus einem Seile von Kupferdrähten oder aus Stabeisen. Sie ist am unteren Ende der Auffangstange befestigt und wird an dem Gebäude abwärts in die Erde bis zum Grundwasser, womöglich bis zu einem Brunnen oder Bache, geleitet. Wird sie in einen trockenen Boden geleitet, so ist der Blitzableiter schädlich.

b) Die Wirkung des Blitzableiters ist eine doppelte. Meistens entladet er die über ihm stehende Wolke allmählich, indem sich die aus seiner Spitze ausströmende Elektrizität mit der Elektrizität der Wolke vereinigt. So verhindert er die Anhäufung der Elektrizität in der Wolke in größerer Menge. Springt aber dennoch ein Funke über in den Blitzableiter, so wird er ohne nachtheilige Wirkung in den feuchten Erdboden geleitet.

92. **Galvanische Elektrizität.** Übergieße in einem Probierglase einige Stückchen Zink mit etwas verdünnter Schwefelsäure! Die Masse erwärmt sich, und es entweicht Wasserstoff (S. 364). Hat die Gasbildung aufgehört, so gießt man einige Tropfen der Flüssigkeit auf eine Glasscheibe und läßt sie verdunsten. Es zeigen sich Kristallnadeln. Das ist schwefelsaures Zink. Die Bildung von Wasserstoff und schwefelsaurem Zink aus Zink und Schwefelsäure ist ein chemischer Vorgang. Durch diesen wird nicht nur Wärme erregt, sondern auch Elektrizität, was sich auf folgende Weise zeigen läßt. Wir füllen ein Trinkglas etwa $\frac{3}{4}$ voll Wasser und gießen in das Wasser etwas Schwefelsäure, so daß sie ungefähr den zwölften Teil des Gemisches ausmacht. In diese so verdünnte Schwefelsäure tauchen wir eine Zink- und eine Kupferplatte, so daß die Platten einander nicht berühren. Das hervorragende Ende der beiden Platten ist mit einem mit Seide überspinnenen Kupferdraht 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 der Funke, wenn man das eine Drahtende gegen eine Eisenseile drückt, die man an dem hölzernen Hefte in der Hand hält, während man mit dem anderen Drahte über die rauhe Seite der Seile hinwegfährt. Es entsteht dadurch ein förmliches Funkensprühen.

93. **Galvanischer Strom.** a) Durch die chemischen Vorgänge ist Elektrizität erregt worden. Das Zink ist negativ, die Flüssigkeit positiv elektrisch geworden. Die negative Elektrizität strömt von dem Zink (Z) durch den Draht (M) und das Kupfer (C) in die Flüssigkeit, die positive macht den umgekehrten Weg durch C und M nach Z, wie die Pfeile in Figur 40 andeuten. Diese Doppelströmung bezeichnet man als galvanischen Strom (von Galvani, einem italienischen Arzte, der diese Art von Elektrizität entdeckt hat). Gewöhnlich meint man jedoch mit dem galvanischen Strome nur den positiven Strom. Die verbundenen Platten nennt man galvanische Kette oder galvanisches Element.

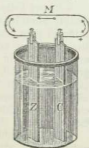


Fig. 40.

b) Will man einen stärkeren 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