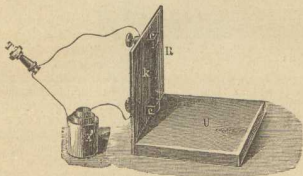


Der Fernsprechverkehr wird in größeren Städten durch ein besonderes Amt vermittelt. Jede Stelle wird durch eine besondere Leitung aus Stahlbraht, welcher an eisernen Ständern über die Dächer der Häuser fortgeführt wird, mit dem Fernsprechvermittlungsamt verbunden. Dieses Amt hat die Aufgabe, die einzelnen Leitungen nach dem jedesmaligen Wunsche der Stelleninhaber miteinander in Verbindung zu setzen, wenn ein Gespräch erfolgen soll.

Die großen Erfolge, welche durch die Erfindung des Telephons erzielt wurden, veranlaßten zahlreiche Versuche, Apparate herzustellen, die in Verbindung mit dem Telephon selbst ganz schwache Geräusche auf weite Entfernungen vernehmen lassen. Diese Apparate, Mikrophone genannt, haben die Tragweite des Telephons bedeutend vergrößert und sind nicht allein bei Beobachtungen von Erberschütterungen und bei Entdeckung von unterirdischen Wasserläufen erfolgreich angewandt worden, sondern man hat dieselben auch zur Untersuchung der zartesten Laute des menschlichen Organismus benutzt.

Das Mikrophon (Fig. 22) zeigt eine äußerst einfache Einrichtung. Ein an beiden Enden zugespitztes Kohlenstäbchen *k* ruht lose zwischen zwei

(Fig. 22.)



aus Kohle hergestellten Lagern *cc*; letztere sind an einem dünnen Brettchen *R*, welches auf einem hölzernen Resonanzboden *U* ruht, befestigt und stehen durch Klemmschrauben und Leitungsdrähte mit einem galvanischen Elemente *x* und einem entfernten Telephon *T* in Verbindung.

Sobald man gegen den Resonanzboden spricht oder singt, so verschieben sich, wenn auch nur ganz unbedeutend, die Enden des Kohlenstäbchens in den Lagern, und selbst die kleinste Druckveränderung, die dadurch entsteht — sogar das Herüberlaufen einer Fliege über den Resonanzboden — bewirkt eine Änderung des Widerstandes, welchen der Strom in der Drahtleitung erfährt, und damit eine Änderung in seiner Stärke. Jede Veränderung der Stromstärke aber macht sich im Telephon bemerkbar durch eine Veränderung des Magnetismus und veränderte Schwingungen der Eisenplatte. Es muß daher die geringste Schwingung des Resonanzbodens eine gleichartige Schwingung im Telephon zur Folge haben.

Zu Verbindung mit dem Mikrophon hört man in dem Telephon gegen den Resonanzboden gesprochene Worte auf Hunderte von Kilometer;