

Entladungen stören den Betrieb der Stationen, namentlich wenn als Wellendetektor der Fritter dient. Fig. 1377 zeigt eine sowohl für den Empfang mit Schreibapparat (mittels Fritters) als auch für den Empfang mit Hörern (mittels elektrolytischer Zelle) eingerichtete Schiffsstation.

Ungedämpfte Schwingungen. Bei der Erzeugung von elektrischen Schwingungen durch Funkenentladungen (10—12 in der Sekunde, bei neueren Apparaten auch 30—100) entstehen in verhältnismäßig großen Pausen einzelne Wellenzüge, die bei genügend schwacher Dämpfung aus 20—50 Schwingungen bestehen (vgl. Fig. 1366). Andauernde Schwingungen mit annähernd gleicher Amplitude, sogenannte *ungedämpfte Schwingungen*, erhält man, wenn ein aus Kondensator und Selbstinduktionsspule bestehender Schwingungskreis parallel zu dem Lichtbogen einer Gleichstrombogenlampe geschaltet wird (vgl. Fig. 1378). Duddel wies 1900 nach, daß bei geeigneter Wahl der Kapazität und Selbstinduktion der Gleichstromlichtbogen einen Ton gibt, was dadurch erklärt

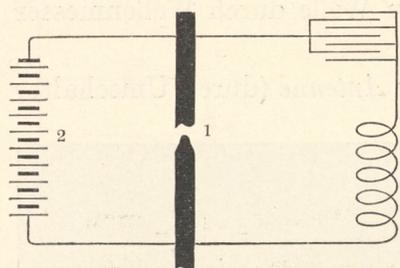


Fig. 1378. Duddelscher Schwingungskreis.

wird, daß der Kondensator sich in schneller Folge abwechselnd ladet und entladet, daß mithin im Schwingungskreise Wechselströme entstehen, die sich im Lichtbogen über den Gleichstrom lagern. Poulson gelang es, die Frequenz dieser Wechselströme so zu steigern, daß sie für die Radiotelegraphie brauchbar wurden. Die Stärke (Amplitude) der so erzeugten Schwingungen ist allerdings erheblich geringer als bei Funkenentladungen; die Spannung beträgt bei den benutzbaren Bogenlampen höchstens 400 bis 500 Volt, bei den bisher verwendeten Funkenentladungen ca. 40000 bis 50000 Volt. Dafür haben diese *kontinuierlichen Schwingungen* aber den Vorzug, dauernd Wellen gleicher Amplitude zu liefern, deren Wirkung auf den Empfängerkreis durch die ausgeprägte Resonanz bedeutend verstärkt wird. Bei ihrer Anwendung kann man Sender und Empfänger auf das genaueste abstimmen, so daß weitgehende Störungsfreiheit gegen die Wellen anderer Stationen erzielt wird.

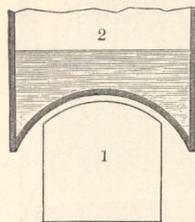


Fig. 1379. Poulsons Bogenlampe (1 Kohlenelektrode; 2 hohle, gekühlte Kupferelektrode).

Poulson stellt die negative Elektrode der Bogenlampe aus Kohle, die positive aus Kupfer her und kühlt letztere dauernd mit einem durch deren Inneres geleiteten Flüssigkeitsstrom (vgl. Fig. 1379); der Lichtbogen brennt in einer Wasserstoffatmosphäre und steht unter Einwirkung eines magnetischen Feldes, der Luftdraht wird mit dem Schwingungskreis induktiv gekoppelt. Als Empfänger dient bei dem System von Poulson ein sogenannter *Tikker* mit Hörer. Der Tikker ist eine elektromagnetisch betriebene Kontaktvorrichtung, die in schneller Folge geöffnet und geschlossen wird und dabei den Hörer an den Luftdraht an- und von ihm abschaltet. Er gestattet gewissermaßen Aufspeicherung der empfangenen Energie, die dann jedesmal im Hörer wirksam wird. Die Anwendung besonderer Wellendetektoren erübrigt sich dabei. Die Vorzüge der kontinuierlichen Wellen haben zu ihrer Verwendung auch bei anderen Systemen der Radiotelegraphie geführt. Man erzeugt solche Wellen z. B. auch durch eine Reihe hintereinander geschalteter Bogenlampen (bis zwölf; System Telefunken), deren Elektroden gekühlt werden, die aber in Luft und ohne magnetische Beeinflussung brennen.

Tönende Funken. Die Wellenerzeugung mittels der Bogenlampe hat in die Praxis wegen verschiedener technischer Schwierigkeiten noch nicht recht Eingang gefunden. Dagegen ist die Funkenmethode jetzt sehr verbessert. Schon mit der ausgedehnten Verwendung von Hörempfängern hatte man erkannt, daß eine Vermehrung der Funken beim Sender den Wirkungsgrad erheblich verbesserte. Während bei Anwendung des Kohälers oder Fritters die günstigste Funkenzahl etwa 20 in der Sekunde beträgt und eine Steigerung darüber nur Verschwendung von Energie bedeutet, da der Kohärer nur auf die momentane Spannung der vom Empfänger aufgefangenen Schwingungen anspricht, ergab die Vermehrung der Funken bei Anwendung anderer Detektoren eine erhebliche Vergrößerung der Reichweiten, so daß Stationen schon mit den bisher gebräuchlichen Apparaten bisweilen das Drei- und Vierfache ihrer normalen Reichweiten erzielten.