X. Der Brechungsindex electrischer Strahlen in Wasser; von H. O. G. Ellinger.

Von besonderem Interesse ist die Feststellung des Brechungsindex electrischer Strahlen in Wasser und Alkohol, weil aus der Maxwell'schen Theorie folgt, dass der Brechungsindex einer Substanz gleich der Quadratwurzel ihrer Dielectricitätsconstante ist, und da der Werth der letzteren für die genannten Flüssigkeiten besonders gross ist. Cohn und Arons¹⁾ bestimmten ihn für destillirtes Wasser 76 mit einem Fehler von höchstens 5 Proc. und für 98 Proc. Alkohol 26,5; Terechin²⁾ bez. 83,8 und 27, Cohn³⁾ 82 für Wasser und Rosa⁴⁾ bez. 75,7 und 25,7.

Um dies genauer zu untersuchen habe ich einige Versuche angestellt und dazu die Hertz'schen parabolischen Spiegel, genaue Copien der Originale, benutzt. Die primären Funken brachte ein Inductor hervor, der von 3 Bunsen'schen Elementen getrieben wurde. Der Flüssigkeit wurde eine prismatische Gestalt gegeben, indem dieselbe in einem schmalen prismatischen hölzernen Gefäss von 1,25 m Höhe und Länge eingeschlossen war. Dieses Prisma wurde zwischen den beiden Hohlspiegeln angebracht, sodass die Axen der letzteren mit den bezüglichen zwei Prismaflächen gleich grosse Winkel bildeten; der Mittelpunkt des Gefässes war ungefähr im Niveau mit der Mitte der Spiegel, also 1 m über dem Boden. Werden nun die Spiegel in entgegengesetzten Richtungen gleichviel gedreht, so wird das Prisma seine Hauptstellung einnehmen, wenn man den Funken in dem secundären Leiter entstehen sieht. In der Hoffnung, dass ich in einer späteren Mittheilung die Ergebnisse einer grösseren Versuchsreihe werde darstellen können, erwähne ich vor der Hand nur, dass bei einem Ver-

1) Cohn und Arons, Wied. Ann. **33**. p. 13. 1888.

2) Terechin, Wied. Ann. **36**. p. 792. 1889.

3) Cohn, Wied. Ann. **38**. p. 42. 1889.

4) Rosa, Phil. Mag. (5 ser.) **31**. p. 188. 1891.

such mit Wasser in einem Prisma, dessen Winkel $3^{\circ} 45'$ war, eine schöne Funkenreihe erschien, als die Spiegel so standen, dass ihre Axen einen Winkel von nahe an 30 Grad miteinander bildeten. Eine kleine Drehung des einen Spiegels nach der einen oder der anderen Seite macht die Funken verschwinden. Aus dem Versuche ergibt sich, dass der Brechungsindex des Wassers sehr nahe an q kommt, ganz übereinstimmend mit dem, was man erwarten musste.

Dass die Funken von der Fortpflanzung der electricischen Strahlen durch das Wasserprisma herrührten, geht zur Evidenz daraus hervor, dass sie ungestört blieben, wenn man durch über und unter das Prisma gelegte Metallplatten diejenigen Strahlen, die um dasselbe herumgingen, aufhielt, während sie verschwanden, wenn eine Metallplatte vor die eine Seitenfläche des Prismas gehalten wurde.

Das erwähnte Prisma hielt ca. 50 l.

Während ich mit der oben erwähnten Arbeit beschäftigt war, hat Cohn¹⁾ einige Versuche über dieselbe Frage veröffentlicht, die jedoch auf ganz verschiedene Weise angestellt wurden. Cohn findet, dass der Brechungsindex für Wasser ca. 8,6 ist, bemerkt aber in einer Schlussanmerkung, dass derselbe einige Procent grösser ist, sodass zwischen den auf zwei verschiedenen Wegen gefundenen Werthen kein nennenswerther Unterschied besteht.

Copenhagen, im März 1892.