**14. Über Stromschwankungen an
Gleichstromdynamos;
von Georg W. Berndt.**

Die Beobachtungen von G. Athanasiadis¹⁾ über das Tönen von Telephonen, die unter Zwischenschaltung von Widerständen oder Kondensatoren mit einer Gleichstromdynamo verbunden werden, sowie das Tönen größerer Kapazitäten unter ähnlichen Bedingungen, möchte ich durch einige Beobachtungen ergänzen.

Zur Anstellung von Versuchen über Diamagnetismus benutzte ich vor längerer Zeit einen kleinen Hufeisenelektromagneten, der mit der Dynamomaschine des Maschinenbaulaboratoriums verbunden wurde. Beim Einschalten des Stromes hörte man einen deutlichen Ton, dessen Schwingungszahl sich aus der Tourenzahl und der Anzahl der Kollektorlamellen ergibt. Denselben Ton beobachtete ich dann wieder beim Laden einer neu aufgestellten Akkumulatorenbatterie von derselben Dynamomaschine aus, und zwar an dem Vorschaltwiderstande. Der unter Strom stehende Teil desselben besteht aus $\frac{1}{10}$ mm starken Manganinblech in Streifen von 50 mm Breite, die mit 30 mm Abstand spiralförmig um ein paar Holzstäbe von 1 m Länge und 20 cm Abstand gelegt sind. Der gegenseitige Abstand dieser Stabpaare beträgt 5 cm. Die Tonstärke hängt natürlich von der Intensität des Stromes ab; die günstigsten Verhältnisse ergaben sich bei 30 Amp., wobei der Ton auf 2—3 m Entfernung gehört werden konnte. Die Erklärung für diesen „singenden Widerstand“ dürfte dieselbe sein wie für die singende Bogenlampe: Die Stromschwankungen bewirken zunächst Temperaturschwankungen, die sich in periodische Längenänderungen der Blechstreifen umsetzen; diese werden dann auf die Luft übertragen.

1) G. Athanasiadis, Ann. d. Phys. 23. p. 392. 1907.

Nach diesen Beobachtungen war es zu erwarten, daß eine von der Dynamomaschine gespeiste Bogenlampe gleichfalls tönen würde, was der Versuch bestätigte. Mit wachsender Stromstärke erhielt ich immer stärkere Töne, die bis in die entferntesten Ecken eines 150 Personen fassenden Hörsaales deutlich gehört werden konnten. Dieser Versuch dürfte sich wohl als Vorlesungsversuch eignen zur Erklärung für die Entstehung des Tones im Lichtbogen, da man es hier nur mit einem einzigen Stromkreis zu tun hat und die sonst übergelagerten Mikrophonströme in Fortfall kommen.

(Eingegangen 18. Juni 1907.)