

9. Objektive Darstellung

von Stromkurven mit der Braunschen Röhre; von J. Zenneck.

In Band 12 dieser Annalen p. 373 und 803 veröffentlicht Hr. F. Wittmann unter anderem Stromkurven der Eigenschwingungen von Kondensatorkreisen, die er mit Hilfe eines Oszillographen photographiert hat. Die Wechselzahl der Schwingungen bewegt sich zwischen ca. 400 und 800/sec. In der Einleitung zu seiner Abhandlung behauptet Hr. Wittmann, es hafte der Braunschen Röhre der Mangel an, „daß man bei der geringen Lichtintensität des sich schnell bewegenden Kathodenfleckes mit den heutigen Hilfsmitteln auf eine objektive Darstellung der Erscheinung“ — gemeint sind Stromkurven, wie Hr. Wittmann sie nachher bringt — „verrichten muß“.

Das ist unrichtig. Zum Beweis sind in den Figg. 1—3 photographisch aufgenommene Schwingungskurven von Kondensatorkreisen wiedergegeben, die nach der von mir in Wied. Ann. 69. p. 838. 1899 beschriebenen Methode¹⁾ mit Hilfe der Braunschen Röhre hergestellt sind. Die Wechselzahl der Schwingung in Fig. 1 ist ca. 400/sec, derjenigen in Fig. 2 800/sec und derjenigen in Fig. 3 1800/sec.²⁾

¹⁾ Für den vorliegenden Zweck kommen nur solche Anordnungen in Betracht, bei denen die Kurve auf dem Schirm der Braunschen Röhre über im rotierenden Spiegel sich *in genau derselben Weise mehrmals wiederholt*. Das ist, abgesehen von der hier verwendeten Anordnung, im Fall bei den Methoden von E. E. Seefehlner, Zeitschr. f. Elektrotechnik (Wien), 1900, Heft 1, 2, 4, 5, 38, 40, (mir nicht zugänglich, Hinweis darauf in der Elektrotechn. Zeitschr. 22. p. 554. 1901); A. Weinhold, Elektrotechn. Zeitschr. 22. p. 409. 1901; H. Th. Simon u. M. Reich, Elektrotechn. Zeitschr. 2. p. 284—291. 1900. Alle diese Abhandlungen scheinen Hr. Wittmann entgangen zu sein.

²⁾ Die Figg. 2 u. 3 sind die Kurven des Primärstromes eines *van-Induktors* der A.E.G. bei Stromunterbrechung; parallel zur Unterbrechungsstelle lag ein Kondensator von 4,9 Mikrof. In Fig. 2 war die

Die Sauberkeit der Kurven, wenigstens auf den Negativen, läßt kaum etwas zu wünschen übrig. Die Anordnung,

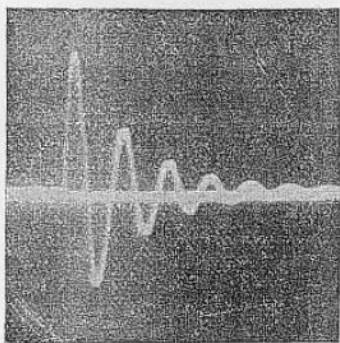


Fig. 1.

der Wiedergabe. Daß das Kathodenstrahlenbündel in dem Gebiet, in welchem die Braunsche Röhre überhaupt ver-

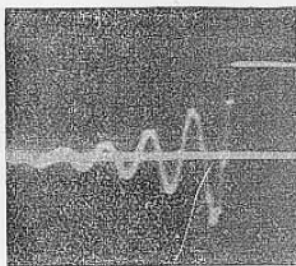


Fig. 2.

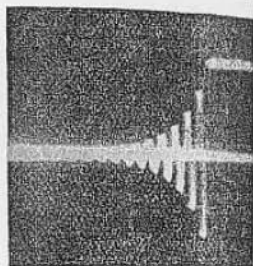


Fig. 3.

wendet werden kann, eine merkliche „Trägheit“ nicht hat, demnach die Angaben der Braunschen Röhre unbedingt zu-

Sekundärspule des Induktors offen; es sind deshalb den Hauptschwingungen des Primärkreises superponiert Schwingungen höherer Wechselzahl und sehr geringer Amplitude, welche von der Rückwirkung der Eigenschwingungen der Sekundärspule auf den Primärkreis herrühren. In Fig. 1 war die Sekundärspule durch einen Draht kurzgeschlossen.

verlässig sind, ist von F. Braun mit Recht als besonderer Vorteil seiner Röhre betont worden.¹⁾ Wie weit aber ein Oszillograph, der eine Schwingungszahl von ca. 1700/sec und keine besonders geringe Dämpfung besitzt²⁾, die Form einer elektromagnetischen Schwingung von 800 Wechseln richtig wiedergibt, hängt sehr von den Umständen ab.

Strassburg i. Els., Physik. Institut.

1) F. Braun, Wied. Ann. 60. p. 552 ff. 1897.

2) Vgl. Fig. 4 in Hrn. Wittmanns erster Abhandlung l. c. p. 376.

(Eingegangen 25. Dezember 1903.)