

Über zusammengesetzte Wellenformen.

Von
C. STUMPF.

Mit 2 Figurentafeln von K. L. und M. SCHAEFER.

Das vorliegende Heft enthält Tafeln von Schwingungsfiguren, die Herr und Frau Dr. SCHAEFER in sehr exakter Ausführung gezeichnet und mir zur Verfügung gestellt haben. Solche Tafeln dürften wie die früher veröffentlichten der Schwingungszahlen¹ einem Bedürfnis akustisch Arbeitender entsprechen. Die Figuren, die man in den Schriften von MELDE, KÖNIG u. a. findet, sind nach spezielleren Gesichtspunkten ausgewählt.² Dagegen enthalten die

¹ „Tontabellen“ von C. STUMPF und K. L. SCHAEFER in *diesen Beiträgen* III. Heft (1901). Auch separat.

² MELDE (Lehren v. d. Schwingungsfiguren 1864) gibt einige Kurven mit Phasenverschiebung und geringer Amplitudenverschiedenheit (Taf. VII), außerdem hauptsächlich LISSAJOUSsche Figuren. R. KÖNIG (Pogg. Ann. d. Physik Bd. 15, 1877 und „*Quelques expériences d'acoustique*“ 1882) hat längere Wellenzüge reiner und besonders verstimmter Konsonanzen von 1 : 1 bis 1 : 8 durch schwingende Gabeln selbst aufzeichnen lassen. Diese schönen Verstimmungskurven sind auch durch unsere Tafeln nicht überflüssig gemacht, sondern müssen gegebenenfalls neben ihnen zu Rate gezogen werden. In WIEDEMANNs Ann. d. Physik N. F. XIV gibt KÖNIG Kurven aus je 4 bis 10 Teiltönen mit gleicher und mit ungleicher Amplitude, mit und ohne Phasendifferenz (auch diese in „*Quelques expériences*“ aufgenommen). WILLIAM THOMSON (Proc. Royal Society of Edinburgh Vol. IX, 1878) zeichnet eine Anzahl konsonanter Intervalle mit dem Amplitudenverhältnis des umgekehrten Quadrats der Schwingungszahlen (1 : 2 mit dem Amplitudenverhältnis 4 : 1 usw.) und je vier Phasendifferenzen. BOSANQUET (Philos. Magazine XI, 1881, Taf. IV—VII) hat mit DONKINS' Harmonographen die um ein Komma verstimmten Intervalle 4 : 5, 2 : 3, 1 : 2, 2 : 5 in je 3—5 verschiedenen Amplitudenverhältnissen aufgenommen.

Eine Anzahl binärer Kurven mit gleicher Amplitude der Komponenten, darunter auch Kurven mit höheren Schwingungsverhältnissen, wie 16 : 23,