

R. KOENIG. Ueber die höchsten hörbaren und unhörbaren Töne von $c^5 = 4096$ Schwingungen ($ut_7 = 8192$ vs), bis über f^9 (fa_{11}), zu 90 000 Schwingungen (180 000 vs), nebst Bemerkungen über die Stofstöne ihrer Intervalle, und die durch sie erzeugten Kundt'schen Staubfiguren. *Annalen d. Phys. u. Chem.*, N. F. 69, 626—660 u. 721—738. 1899.

Nach einigen Bemerkungen über die Unbrauchbarkeit gewisser älterer Serien höchster Stimmgabeln berichtet Verf. über seine eigenen Gabeln von c^5 bis fis^7 , ihre Herstellung und ihre Stimmung mit Hülfe von Stofstönen. Er hat solche Gabeln zu einer bis zur oberen Hörgrenze ausgedehnten Fortsetzung seiner bekannten Untersuchung „Ueber den Zusammenklang zweier Töne“ (*Poggendorff's Annalen* 157) benutzt. Diese Beobachtungen, bei denen übrigens der etwaige Einfluss von Obertönen ebenso wenig genügend berücksichtigt ist wie in der früheren Abhandlung, ergaben das bemerkenswerthe Resultat, dafs die Intervallweite, in deren Grenzen Stofstöne überhaupt hörbar sind, mit Wachsen der Höhe der Grundtöne immer mehr abnimmt. Vielleicht noch wichtiger ist die Thatsache, dafs manche Personen die in die mittleren Regionen der Tonscala fallenden Stofstöne höchster Primärtöne auch dann noch hören, wenn letztere selbst in Folge eines durch Alter oder Krankheit bedingten Sinkens der oberen Hörgrenze nicht mehr percipirt werden. Verf. hatte wiederholt Gelegenheit, sich hiervon zu überzeugen.

KOENIG hat bisher erst sechs mit Stofstönen gestimmte vollständige Stimmgabelreihen von c^5 bis f^7 an Autoren geliefert. Eine davon ist durch A. SCHWENDT (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 75; Referat in *dieser Zeitschr.* 22, 229) vermittelt der Staubfigurenmethode einer Prüfung unterzogen worden, die nur äufserst geringe Abweichungen von den KOENIG'schen Zahlen ergab. Unter Anwendung des Staubfigurenverfahrens gelang es dem Verf. auch, Stimmgabeln bis zu 90 000 Doppelschwingungen, also weit über die Hörgrenze hinaus, mit grofser Genauigkeit zu stimmen. Bezüglich der Details dieser interessanten Experimente mufs indessen auf das Original verwiesen werden.

Der zweite Theil der vorliegenden Abhandlung betrifft fast ausschliesslich physikalische bzw. akustisch-technische Fragen. Doch möge daraus Folgendes hervorgehoben werden: Die Existenz unhörbarer Töne läfst sich auch an kleinen Platten, z. B. Geldstückchen, hübsch demonstrieren. — Die Hörbarkeit der höchsten Töne hängt nicht allein von ihrer Schwingungszahl und Stärke sondern auch von ihrer Dauer ab, da Personen, die sonst nur c^7 und d^7 noch gut hören, anhaltende Pfeifentöne noch bis g^7 vernehmen. — Saiten und Membranen sind zur Erzeugung sehr hoher Töne unbrauchbar, wenn auch letztere unter Umständen noch bis g^7 mitschwingen. — Bei grofsen Sirenen wird die Grenze ihrer höchsten Töne auch durch die Geschwindigkeit des Anblasestromes mit bedingt, da, wenn letztere nicht eine der Schnelligkeit der Rotation angemessene Gröfse erreicht, der Wind nicht mehr durch die Löcher hindurchdringen kann.

SCHAEFER (Gr.-Lichterfelde).