

Gummirohr ein und verbindet dasselbe mit einem Platinkegel, der an seiner Spitze eine kleine Oeffnung, durch welche das Leuchtgas ausströmt, besitzt. Zündet man das Leuchtgas an und betrachtet die Flamme im rotirenden Spiegel, während man in den äusseren Gehörgang des Präparates Töne resp. Vokale hineinsingt, so sieht man Flammenkurven. Dieses Verfahren hat vor der König'schen Kapsel den Vorzug, dass man hierbei das Trommelfell selbst als schwingende Membran verwendet. Ich versuchte die Flammenkurven zu photographiren, um dieselben mit den auf anderem Wege gewonnenen Vokalkurven vergleichen zu können. Nach einigem Probiren gelang es uns vollständig.

Was die Zuverlässigkeit meiner Flammenkurven anbetrifft, so muss ich zugeben, dass trotz des ausgezeichneten Aufnahmeapparates, d. h. des natürlichen, unbeschädigten Gehörorganes, der dazu verwendet wurde, die Kurven dennoch von einem in vielen Beziehungen wenig bekannten Faktor beeinflusst sein können, nämlich von der Flamme. Ich habe mich vielfach überzeugt, dass eine 3—4 cm. hohe Flamme nicht empfindlich genug für hohe Töne ist; je kleiner man die Flamme macht, desto mehr Feinheiten lassen sich in der Kurve wahrnehmen. Ich benutzte immer eine Flamme, die kaum 1 cm lang war; um die Leuchtkraft zu verstärken, wurden dem Leuchtgas Benzindämpfe beigemischt. Photographirt wurde nicht auf Papier, sondern auf photographischen Platten, die vermittels des oben beschriebenen Apparates von Prof. M o r o c h o w e t z bewegt wurden. In der vorderen Wand des lichtdichten Kastens des Apparates, entsprechend der Höhe der Platte, war ein Ausschnitt gemacht, in welchem eine konvexe Linse befestigt werden konnte. Man erhält auf diese Weise ein stark verkleinertes, ziemlich lichtstarkes, umgekehrtes Bild der Flamme. Das Flammenbild war sehr schmal, und man konnte deshalb von der Anwendung eines Spaltes, der in diesem Falle wenig nützt und viel Licht raubt, absehen. Betrachtet man die Kurven, so sieht man, dass dieselben für die Vokale *A* und *O* dieselben Resultate ergeben, wie die auf anderem Wege gewonnenen. Die Periode des Grundtones ist kaum angedeutet, die Ordnungszahl des charakteristischen Tones für *A* auf Note *G* ist 7—8, auf Note *c* 6, für *O* auf Note *G* 5—6, auf Note *c* 4. Was die Vokale *E* und *I* anbetrifft, so sind die hohen Töne der drei- und viergestrichenen Oktave nicht wiedergegeben, was auf die Insufficienz der Flamme schwachen und sehr hohen Tönen gegenüber zu beziehen ist. Der tiefere Ton des *E* liegt in der Höhe des charakteristischen Tones *O*, der tiefere Ton des *I* in der Gegend des tieferen charakteristischen Tones des Vokals *U*. Wenn man also von der einzigen Ausnahme, dem Fehlen der hohen Töne bei *E* und *I*, absieht, so entsprechen die Ergebnisse der Versuche mit dem natürlichen Trommelfell denjenigen, die in der früher geschilderten Weise erhalten sind und bestätigen demnach die oben angeführten Bestimmungen der charakteristischen Höhen der Vokale.