

Verfasser weist zunächst auf die Schwebungen hin, die bei einer gewissen Frequenz den Charakter des Schwirrens, Rasselns, Knarrens annehmen, also den Charakter von Geräuschen. Diese Geräusche werden aber nicht getrennt von den schwebenden Tönen perzipiert, denn mit Schwerhörigkeit — auch wenn sie nervöser Natur — behaftete Personen, welche die schwebenden Töne nicht hören, hören auch die geräuschartigen Schwebungen nie.

Seine Untersuchungen über die physikalische Beschaffenheit der zahllosen Reibegeräusche, von denen zunächst die Kurve des Zischens mit Hilfe der Königschen Flamme im rotierenden Spiegel darzustellen versucht wurde, bezeichnet Verfasser als noch nicht zu völlig befriedigendem Abschlufs gelangt. Indessen, „sind die Komponenten irgend eines Reibungsgeräusches periodische Bewegungen und erfolgen solche während der einzelnen Phasen der Reibung in genügender Anzahl aufeinander, um gehört zu werden, so wird auch selbstverständlich ihre Auslösung in Teilen des Gehörorgans erfolgen müssen, wo die aus periodischen Bewegungen sich zusammensetzenden Klänge ausgelöst werden“.

Die Knallgeräusche, welche beim Zusammenschlagen von Büchern oder Händen, beim Herausschleudern von Korken aus Windbüchsen und bei anderen Gelegenheiten entstehen, zeigen alle im rotierenden Spiegel unter Anwendung der Königschen Kapsel mehrere Wellen. Aus diesem Grunde, und zumal da die Anzahl der wirklich auftretenden Wellenbewegungen mit grofser Wahrscheinlichkeit die der sichtbaren noch übertrifft, dürfte zuzugeben sein, dafs „die Bedingungen für eine Schallperzeption vorhanden sind, ohne die Annahme eines besonderen Geräuschapparates“.

Durch Kombination von Tönen verschiedener Qualität und Schwingungsdauer mit Zuhülfenahme von Schwebungen gelang es dem Verfasser die verschiedensten Geräusche und ihre Übergänge zu Klängen darzustellen, was als weiteres Moment zu Ungunsten der strikten Scheidung zwischen Klängen und Geräuschen angesehen werden darf. Für einen spezifischen Geräuschapparat kann man auch nicht den Umstand geltend machen, dafs von manchen Schwerhörigen, welche Töne und Sprache schlecht perzipieren, knipsende und tickende Geräusche noch gut vernommen werden. Denn bei derartigen Geräuschen handelt es sich um Schallqualitäten mit relativ geringer Anzahl von Wellenbewegungen, und Verfasser konnte in vielen Fällen nachweisen, dafs die Reaktionsfähigkeit des Gehörorgans auf kurze Reize von Tonqualität durchaus nicht dem Grade der Hörfähigkeit für Töne überhaupt zu entsprechen braucht. Die im Anschlufs hieran beschriebenen Hörprüfungsmethoden für kurze Reize sind im Original nachzulesen.

SCHAEFER (Jena).

C. LORENZ. Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen.

Wundts Philos. Studien. VI. Band. 1. Heft (1890), S. 26—103.

WUNDT erwähnt bereits 1887 in der 3. Aufl. der *Physiol. Psychologie* Versuche von LORENZ zur Prüfung des WEBERSchen Gesetzes mit der Fragestellung, welcher Ton zwischen zweien in der Mitte liege. Seitdem

sind dieselben noch bedeutend (zu mehr als 110 000 Einzelversuchen) erweitert und nun auch vom Urheber selbst veröffentlicht. Es wurden immer 3 Töne nacheinander gegeben in der Ordnung ihrer Höhe, bald von unten nach oben, bald umgekehrt. Der mittlere, dem bei gleichen Aufsentönen noch verschiedene Höhen erteilt wurden, wurde von den Urteilssubjekten bald als wahre Mitte, bald als dem höheren oder tieferen Aufsenton näherliegend bezeichnet. Die hiernach tabellarisierten Ergebnisse sind dann auf Grund einer eigentümlichen Betrachtungsweise unter den Begriff von wahren und falschen Fällen gebracht und umgerechnet. LORENZ schließt mit WUNDT, daß gleichen Unterschieden der Tonempfindungen wahrscheinlich gleiche Differenzen, jedenfalls aber nicht gleiche Verhältnisse der Schwingungszahlen entsprechen. Bei der außerordentlichen Ausdehnung der Untersuchungen und der methodischen wie sachlichen Wichtigkeit, welche sie zu beanspruchen hätten, ist um so mehr zu bedauern, daß ihnen schwere Bedenken gegenüberstehen, die demnächst eingehend dargelegt werden sollen. STUMPF (München).

H.J. ÖHRWALL [in Upsala]. **Untersuchungen über den Geschmackssinn.**

Upsala läkarefören s. förh. 1888—89. S. 353, *Skandinav. Archiv für Physiologie*. Bd. II (1890), S. 1—69. (Selbstanzeige.)

Der Hauptzweck dieser Arbeit ist, einen Beitrag zur Beantwortung der Frage zu liefern, wie sich die Geschmacksempfindungen zu der Lehre von den spezifischen Sinnesenergien verhalten. Nach einer einleitenden Darstellung dieser Lehre sucht der Verfasser sich eine Ansicht darüber zu bilden, welches die verschiedenen Arten von Geschmacksempfindungen sind, und nach einer Erörterung älterer und neuerer Anschauungen schließt er sich der Ansicht derjenigen Physiologen an, welche nur Bitter, Süß, Salz und Sauer als solche aufstellen. Der alkalische und der Metallgeschmack bestehen sicherlich gleichwie der adstringierende aus einer Mischung von Gefühlssensationen und einer oder mehreren der gewöhnlichen Geschmacksempfindungen (Salzig, Sauer, Süß und Bitter) in wechselnder Stärke. Auf Grund eigener Untersuchungen und älterer Angaben nimmt der Verfasser an, daß diese vier Kategorien nicht weiter eingeteilt werden können. Bittere Substanzen z. B. können beim Schmecken nicht voneinander unterschieden werden, außer durch Verschiedenheiten der Intensität des Geschmacks oder durch Beimischung von anderen Geschmacks-, Gefühls- oder Geruchsempfindungen. Der Verfasser sucht zunächst auseinanderzusetzen, wie die sogenannten Geschmacksarten sich zu einander verhalten. Wenn es keine verschiedenen Arten der vier Geschmackskategorien Süß, Sauer, Salz und Bitter giebt, dann ist es offenbar, daß es noch weniger einen kontinuierlichen Übergang von einer dieser Geschmackskategorien zu irgend einer der anderen durch eine Serie qualitativ verschiedener Empfindungen giebt, so wie dies der Fall ist bei verschiedenen Farben oder bei Tönen verschiedener Höhe. Das Spektrum des Geschmackssinnes ist diskontinuierlich, aus einer Minderzahl weit getrennter Linien bestehend, welche sich nicht einmal