

Methoden genau vertraut machten und dieselben, wo immer möglich, bei ihren Zöglingen in Anwendung brächten.

THEODOR HELLER (Wien).

FR. KISSOW. Beiträge zur physiologischen Psychologie des Geschmacksinnes. (Fortsetzung.) *Philos. Stud.* X. S. 523—562. (1894.)

Die vorliegende Fortsetzung behandelt als Kapitel III „Die Qualität der Geschmacksempfindungen“. Die Feststellung der reinen Geschmacksqualitäten wird dadurch erheblich erschwert, daß sich den meisten Geschmackssensationen Tasteindrücke, vielen auch Geruchseindrücke beimischen, die oft nicht ganz leicht von jenen zu trennen sind. K. gelangte zu dem Ergebnis, daß alle unsere Geschmackseindrücke von Tastsensationen begleitet sind, am ausgeprägtesten der saure Geschmack, bei welchem schon unterhalb der Geschmacksschwelle schwach adstringierende Wirkung sich bemerken läßt, welche mit steigender Konzentration zunimmt, schließlich schmerzhaft brennend wird und den Geschmackseindruck übertönt. Beim Salzigen tritt die Tastempfindung erst diesseits der Geschmacksschwelle als schwach brennende Begleitempfindung auf; sie vermag die Geschmacksempfindung hier nie ganz zu übertönen. Auch das Süße und Bittere findet K. regelmäßig von Tastsensationen begleitet und führt als Beispiel den schlüpfrigen glatten Eindruck starker Zuckerlösungen an. Auch ätzende, reizende Empfindungen kann Zucker auslösen. Beim Bitteren sind nach K. die Schwellenwerte deutlich von einer Sensation des Fettigen begleitet, höhere Konzentrationen von Chininverbindungen können wiederum brennend empfunden werden.

Die Frage, ob das Alkalische eine besondere Geschmacksqualität sei oder nicht, läßt der Verfasser vorläufig noch offen, stellt aber Mitteilung der Ergebnisse einer planmäßigen Untersuchung hierüber in Aussicht, womit in der That einem dringenden Bedürfnisse entsprochen würde.

Von erheblichem Einflusse auf die Geschmacksempfindungen sind Assoziationen und eine gewisse Eigentümlichkeit des Geschmacksorganes, infolge deren schwache Geschmackseindrücke von einem den einzelnen Regionen des Mundes eigentümlichen Beigeschmacke begleitet werden, wodurch die vom Verfasser sog. „Doppelempfindungen“ zu stande kommen. Schon Reizung mit destilliertem Wasser pflegt von Geschmackseindrücken begleitet zu sein, die an der Zungenbasis übereinstimmend bei mehreren Personen den Charakter des Bitteren trugen, während der gleiche Reiz an der Zungenspitze einzelner Personen als süß, am Zungenrande als säuerlich erschien (auch der Referent befindet sich in diesem Falle). Die den einzelnen Zungenteilen spezifischen Geschmäcke treten auch neben den abklingenden, durch den adäquaten Reiz ausgelösten Geschmäcken auf und wirken als Nachgeschmack fort, wenn jene bereits verschwunden sind.

Mechanische Reizung der Zungenbasis mit einem Glasstabe erregt

bei vielen Personen bitteren Geschmack; in den anderen Zungenteilen wird auf diese Weise kein Geschmack ausgelöst.

Bei Schwellenbestimmungen findet man oft, daß vor dem Auftreten der adäquaten Geschmacksempfindung unbestimmte Geschmackseindrücke auftreten, die zuweilen eine gewisse Regelmäßigkeit zeigen. Z. B. bei Applikation von Salz hat man zunächst den Eindruck, daß ein bestimmter Geschmacksstoff appliziert sei, ohne daß man denselben jedoch zu erkennen vermag. Kurz vor der Schwelle geht dann die Empfindung durch Süß hindurch, und dann erst tritt die adäquate Empfindung des Salzigen auf.

Auffallender noch sind die Assoziationen mit Gerüchen, die dann auftreten, wenn ein bestimmter Geschmack kürzere Zeit zuvor gleichzeitig mit einem bestimmten Geruche eingewirkt hatte, oder auch dann, wenn ein intensiver Geruch einige Zeit zuvor perzipiert worden war. Verfasser erinnert hier auch an die jedem Mediziner bekannten Nachwirkungen des Präpariersaalgeruches. (Ob in der Mehrzahl dieser Fälle nicht in der Nasenhöhle zurückgebliebene Riechstoffpartikelchen, also ein objektiv vorhandener adäquater Reiz die Hauptrolle spielen sollte? Ref.)

Von besonderem Interesse sind die Untersuchungen des Verfassers über Kontrasterscheinungen auf dem Gebiete des Geschmackes. K. führt den Kontrast mit WUNDT auf zentrale Vorgänge zurück. Die Thatsache, daß er selbst, wie frühere Untersucher, Geschmackskontraste konstatieren konnte, verwendet K. zur Widerlegung des OERWALLSchen Satzes, daß die bisher als verschiedene Qualitäten innerhalb des Geschmackssinnes aufgefaßten Wahrnehmungen, Süß, Bitter, Salz, Sauer, in Wahrheit ebensoviele getrennte Sinne bedeuten. Auf die hierbei berührten Fragen von der spezifischen Energie beabsichtigt der Verfasser im vierten Kapitel seiner Arbeit einzugehen.

Existieren im Gebiete des Geschmackssinnes Kontrastverhältnisse, so muß sich dies darin offenbaren, daß: 1. eine indifferente Flüssigkeit, destilliertes Wasser, durch den Kontrast in eine bestimmt wahrnehmbare Qualität verwandelt wird; 2. muß eine unterhalb der Schwelle liegende Qualität auf diese Weise über dieselbe gehoben werden; 3. muß eine bereits übermerkliche Empfindung durch den Kontrast verstärkt werden.

Die Einzelheiten der interessanten Versuche lassen sich hier in Kürze nicht mitteilen, die Hauptsache ist, daß, abgesehen von einzelnen Personen, bei denen wegen zu geringer Empfindlichkeit des Geschmacksorganes überhaupt kein Kontrast auftrat, mannigfaltige Kontraterscheinungen festgestellt werden konnten.

Salz hebt Süß deutlicher, als umgekehrt; die Kontrastwirkung tritt am Zungenrande, wie an der Spitze auf, simultan, wie successiv. Z. B. 0,3% Na Cl an einem Zungenrande appliziert, ließ destilliertes Wasser am anderen Rande schwach süß erscheinen, 0,5% Na Cl deutlich und stärker süß u. s. f. Ebenso wurde eine an und für sich nicht merklich süße Zuckerlösung durch Kontrast mit Kochsalz deutlich süß. Eine 1%ige Zuckerlösung, die an sich schon deutlich süß ist, wurde durch 0,4 bis 0,8% Na Cl am anderen Zungenrande noch erheblich süßer.

Während Salz destilliertes Wasser in Süß überführt, führt Süß dasselbe im allgemeinen in die eigene Qualität über, d. h. Zucker an einem Zungenrande läßt Wasser am anderen Rande ebenfalls süß erscheinen, zum Teil auch salzig und bittersalzig.

In ähnlicher Weise, wie Süß und Salzig, kontrastieren Salzig und Sauer, Süß und Sauer, letztere nur bei successiver Applikation auf der gleichen Schmeckfläche, die beiden ersten Paare außerdem auch bei simultaner Reizung homologer Zungenteile.

Innerhalb der Reihen Süß-Bitter, Sauer-Bitter konnte kein konträres Verhältnis nachgewiesen werden, doch kommen vielleicht individuell begrenzte Kontraste vor.

W. NAGEL (Freiburg).

M. VON FREY. Beiträge zur Physiologie des Schmerzsinneres. *Ber. d. math.-phys. Klasse d. Sächs. Ges. d. Wiss. z. Leipzig.* Sitzung vom 2. Juli 1894. (S. 185—196.)

— — Zweite Mitteilung. Sitzung vom 3. Dezember 1894. (S. 283—296.)

WILLIBALD A. NAGEL. Die Sensibilität der Conjunctiva und Cornea des menschlichen Auges. *Pflügers Arch.* Bd. 59. S. 563—595. (1895.)

— **Zur Prüfung des Drucksinneres.** *Pflügers Arch.* Bd. 59. S. 595—603. (1895.)

M. VON FREY. Beiträge zur Sinnesphysiologie der Haut. Dritte Mitteilung. *Ber. d. math.-phys. Klasse d. Sächs. Ges. d. Wiss. z. Leipzig.* Sitzung vom 4. März 1895. (S. 166—184.)

VON FREY geht aus von der Erfahrung, daß leichte Einwirkungen auf die Haut als Druck und Berührung, stärkere dagegen als Schmerz empfunden werden. Eine nähere Erwägung führt ihn zu der Annahme, daß die Verschiedenheit dieser Empfindungen nicht auf Intensitätsunterschiede im Erregungszustande eines und desselben nervösen Apparates zurückgeführt werden könne, sondern daß dieselbe nach den Forderungen der Lehre von der spezifischen Energie der Sinnesorgane an besondere Endapparate getrennter Nervenstämmen gebunden sein müsse und daß wir daher auch in dieser Beziehung spezifisch verschiedene „Sinnespunkte“ der Körperoberfläche zu unterscheiden hätten. Für die Zugehörigkeit dieser Hautpunkte zu verschiedenen nervösen Systemen einen exakten Beweis zu liefern, ist vorzugsweise die Aufgabe der erstgenannten von FREYSchen Berichte. Verfasser glaubt, diesen Nachweis einmal aus den Ergebnissen von Schwellbestimmungen, sodann aber auch aus Qualitätsunterschieden, die sich in dem Charakter der durch die betreffenden Sinnespunkte vermittelten Empfindungen aufweisen lassen, erbringen zu können. Dementsprechend suchte von FREY ein Versuchsvorgehen auszubilden, welches bei der Möglichkeit, die Intensität der verwandten Reize leicht zu variieren, den letzteren zugleich immer nur eine sehr geringe Angriffsfläche darbieten durfte. Um diese Bedingungen allseitig erfüllen zu können, wurde als Reizmittel eine Serie verschieden starker Haare benutzt, von denen jedes bei einer Länge von 20—40 cm an das eine Ende je eines 8 cm langen, bei den Versuchen als Handhabe dienenden Holzstäbchens senkrecht zu dessen Achse aufgeklebt war.

Die Einwirkung eines solchen Haares auf die Haut läßt sich, wie