

scheinungen des simultanen Farbencontrastes, der Farbeninduction, der Nachbilder bei farbigem Licht. Nach ausführlicher Besprechung der Nachbildertheorie wird die Frage nach dem sog. Sitz der Nachbilder berührt und die zusammengesetzte Natur der Gelbempfindung erörtert. Als das Ergebniss seiner Beobachtungen und Ueberlegungen bezeichnet McDougall die Ueberzeugung, dass es nicht eine einzige wichtige Thatsache auf dem ganzen Gebiete der Licht- und Farbenwahrnehmungen giebt, welche sich mit der Young'schen Theorie nicht vereinigen lasse, ja nicht geradezu ein Beweis ihrer Richtigkeit sei.

M. OFFNER (München).

F. SCHENK. **Einiges über binoculare Farbenmischung.** Marburg 1901.

A. LOHMANN. **Ueber binoculare Farbenmischung.** Inaug.-Diss. Marburg 1902.

Die Frage ob binoculare Farbenmischung möglich ist, speciell ob sie nach den gleichen Gesetzen erfolgt wie die unoculare, ist insofern von ganz hervorragendem Interesse, als bei negativem Ausfall der Versuchsergebnisse, die den Farbenempfindungen zu Grunde liegenden Erregungsvorgänge sich sicherlich nur in der Netzhaut abspielen und mit einander combiniren können; gelingt dagegen die Mischung zweier farbiger Lichter dadurch, dass man das eine mit dem einen, das andere mit dem anderen Auge betrachtet, so beweist dieses, dass diese Erregungsergebnisse sich im Gehirn aus den Erregungscomponenten gebildet hat.

Die Hauptschwierigkeit, binoculare Farbenmischbarkeit experimentell zu beweisen, ist hauptsächlich darin gegeben, dass bei unvollkommener Congruenz der beiden verschiedenfarbigen, je einem Auge zu bietenden Objecte stets Wettstreit der Sehfelder eintritt, so dass bald die Farbe des einen, bald die des anderen prävalirt, bald eine scheckige Marmorirung des Objectes gesehen wird, niemals aber eine echte Farbenmischung empfunden wird. Und selbst wenn die verschiedenfarbigen Objecte vollständig congruent sind, versuchen viele vergeblich, dieselben mit einander vereinigt in tadelloser Mischfarbe zu sehen; jedenfalls gelingt es schwer, wenn man Objecte von einfachen Conturen, etwa zwei verschiedenfarbige Quadrate oder Kreise zur Deckung zu bringen sucht.

Mit fast regelmässigem Erfolg erhält man dagegen Farbenmischungen, wenn man zwei verschiedenfarbige congruente Objecte von sehr complicirten Conturen je mit einem Auge betrachtet. Bei solchen Objecten ist der Zwang, sie zu einem Bild zu combiniren, überaus gross und fast bindend und es gelingt leicht festzustellen, dass die binoculare Farbenmischung nach genau denselben Gesetzen erfolgt, wie sie bei unocularen Versuchen gefunden wurden: Complementärfarben mischen sich z. B. zu grau etc.

Objecte, welche sich zu solchen Versuchen vorzüglich eignen, sind verschiedenfarbige Briefmarken. Die Methode, sie zur Deckung zu bringen, kann man verschieden wählen: durch Betrachtung mit dem Stereoscop, durch Erzeugung von je zwei Doppelbildern mit Kalkspatkrystallen, von denen man je eines von der einen Marke mit einem der anderen zur Deckung bringt etc.

Gemäss dem allgemeinen Gesetz, dass ein Object, mit beiden Augen betrachtet, nicht heller erscheint als wenn es mit einem angesehen wird,

summieren sich die Helligkeiten der Objecte bei binocularer Farbenmischung nicht, sondern die Helligkeit der Mischung ist gleich dem arithmetischen Mittel der Helligkeiten der Componenten. Bei monocularer Farbenmischung erfolgt bekanntlich Summation der Helligkeiten.

Die Farbenmischungen sehen nicht immer gleich aus; sie sind zu verschiedenen Zeiten verschieden und können wechseln je nachdem, welche Partie der Netzhaut zur Beobachtung benutzt wird. Diese Differenzen beruhen auf den mit der Zeit wechselnden „Stimmungen“ des Auges, auf seinem Adaptationszustand. Bei heller Beleuchtung sieht das dunkeladaptirte Auge die Farben weniger gesättigt als das helladaptirte. Bei dunkler Beleuchtung sieht umgekehrt das helladaptirte Auge die Farben weniger gesättigt und schwärzlicher als das dunkeladaptirte.

Eine letzte Schwierigkeit, Farbenmischungen binocular zu erzielen, besteht endlich darin, daß viele Personen gewohnheitsmäßig nur ein bestimmtes und stets dasselbe Auge benutzen. Wie oft dieser Fall vorkommt, hat LOHMANN näher untersucht und die Besprechung seiner Resultate hat jetzt zu folgen.

Von 201 Personen (Jägerbataillon) gelang 61 die Mischung stets, 136 bevorzugten das eine oder das andere Auge, ohne dabei eigentlichen Wettstreit der Sehfelder zu zeigen. Bei 4 trat Wettstreit der Sehfelder ein. Die meisten bevorzugten das rechte Auge, ein Umstand, welcher in Anbetracht der meist beiderseits gleichen Sehschärfe wohl mit Recht auf Angewöhnung beim Schiessen zurückgeführt werden darf. Interessant ist ferner, daß bei 12 von den 19 Mann der Musikcapelle des Bataillons Wettstreit der Sehfelder auftrat; auch hier wird die Art, wie das Auge bei diesen Leuten gewöhnlich thätig ist, als Erklärung herangezogen. Daß bei dem steten Umherirren zwischen Dirigenten, Notenblatt und Instrument, bald das rechte, bald das linke Auge bevorzugt wird, ist ein Moment, welches unter anderen Umständen zur Geltung kommend, Wettstreit der Sehfelder begünstigen muß.

H. PIPER (Berlin).

ALFRED BINET. *Un nouvel esthésiomètre. Année psychol.* 7, S. 231—239. 1901. — *Technique de l'esthésiomètre. Ebenda* S. 240—248.

B. giebt uns die Beschreibung und Abbildung eines von ihm construirten Aesthesiometers, der, soweit sich aus der Ferne beurtheilen läßt, zahlreiche Vortheile vor dem üblichen zu besitzen scheint. Seine Haupt-eigenthümlichkeit besteht darin, daß jede Spitze für sich an einem Metallstück befestigt ist, welches an einem senkrecht zu haltenden Gestänge gleitet. Dies ermöglicht, daß beide Spitzen beim Aufsetzen oder Fallenlassen stets mit gleichem Druck der Haut applicirt werden, ferner, daß man an der Höhe der beiden Fallstücke sofort eine Controle hat, ob die Application auch wirklich gleichzeitig erfolgt ist.

Der zweite Artikel zeigt, daß es beim Aesthesiometrieren unvortheilhaft ist, in kleinsten Abstufungen vorwärtsschreitend die Schwelle zu suchen, daß vielmehr eine unregelmäßige Abwechslung von größeren und kleineren Reizen allein zu sicheren Resultaten führt.

W. STERN (Breslau).