

Es ergab sich hierbei, daß der gemeinsame Theil der beiden monoculareren Blickfelder mit dem binocularen sich nicht deckt, sondern das letztere nach beiden Seiten, nach oben und etwas nach unten eingeschränkt ist. Es versagte also beim Nahesehen ohne Accomodation die Convergenz und somit die binoculare Fixation an Stellen, wo noch monoculare Fixation möglich war.

Die physiologisch und klinisch gemachte Erfahrung, daß bei Hebung der Blickebene die Neigung zur Divergenz der Gesichtslinien zunimmt, bildet ein Analogon zu diesem Untersuchungsergebnis, insofern dasselbe die Einschränkung des binocularen Blickfeldes nach oben feststellt.

G. ABELSDORFF (Berlin).

GUSTAV WOLFF. **Zur Theorie der Irradiation.** III. intern. Congr. f. Psychol. S. 198—200.

Ist die Irradiation physiologisch, d. h. durch wirkliches Ausstrahlen der Erregung auf benachbarte Partien, oder physikalisch, d. h. durch ungenaue Accomodation zu erklären? W. macht auf eine sehr wichtige Erscheinung aufmerksam, die für die erstere Erklärung spricht: Die Irradiation fehlt im Nachbild. So sind die Verschlingungen des Kohlenfadens einer Glühlampe beim directen Sehen nicht zu erkennen, im Nachbild dagegen deutlich zu unterscheiden. (Ein besseres Beispiel wäre das Sonnenbild. Die so oft gemachte Beobachtung, daß man im Nachbilde nachträglich manche Einzelheiten bemerkt, die beim primären Eindruck unbeachtet blieben, findet in Obigem eine überraschend einfache Erklärung. Ref.) Giebt es somit eine wirkliche Irradiation, so ist dieselbe als ein Fehler des Sehapparates aufzufassen; diesem Fehler steht dann die Erscheinung des Simultancontrastes „als die Nebenwirkung eines compensirenden Hemmungsapparates“ gegenüber. W. STERN (Breslau).

O. F. F. GRÜNBAUM. **On Intermittent Stimulation of the Retina.** Part I: *Journal of Physiology* 21, 396—402. 1897. Part II: *Ebda.* 22, 433—450. 1898.

Der Verf. erwähnt zunächst einige Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen über intermittirende Netzhautreizung, ohne indes ein vollständiges Bild des bisherigen Standes der Forschung zu geben. Ganz dieser fragmentarischen Aufzählung entsprechend versucht er dann selbst einige aus dem ganzen Gebiet herausgegriffene Fragen experimentell zu lösen.

Er betrachtet zunächst durch eine 5 mm große Oeffnung einen vor einem Lichtschirm rotirenden Episkotister, aus dem eine zwischen 2 und 60 variirende Anzahl von Sektoren ausgeschnitten ist. Verf. findet dabei, daß das zunächst zu beobachtende Flimmern um so eher verschwindet, je größer das Verhältniß der Sektorenbreite zu dieser Oeffnung ist. Der Werth dieser Versuchsanordnung und dieses Ergebnisses besteht darin, daß dadurch die FICK-SCHENCK'sche Erklärung der Thatsachen der Contourenbewegung durch Augenbewegungen offenbar widerlegt wird. Wenn dagegen GRÜNBAUM sein Ergebnis durch Hinweis auf die Wirkung des simultanen Contrastes erklären will, so müssen wir diese Erklärung ablehnen:

Man müßte nämlich im Sinne dieser Hypothese und in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der GRÜNBAUM'schen Tabelle III annehmen, daß eine gesteigerte Contrastwirkung eine Vervierfachung der Intermittenzzahl bewirke. Die Wirkung des simultanen Contrastes aber kann doch nur der einer mäßigen Vermehrung der Differenz der Reizintensitäten gleichkommen, und die Ergebnisse GRÜNBAUM's selbst in Tabelle I zeigen, daß eine Vermehrung dieser Differenz um das Zweihundertfache kaum eine Verdoppelung der Intermittenzzahl bewirkt.

Die zweite Frage, die GRÜNBAUM beschäftigt, ist die nach dem Einfluß der Helligkeit auf die Verschmelzung. Seine Versuche beweisen, daß mit zunehmender Intensität die Intermittenzzahl zuerst steigt, dann sich gleichbleibt und schließlich kleiner wird. Dabei scheidet er aber nicht genügend zwei Momente, welche bekanntermaßen im entgegengesetzten Sinn die Verschmelzung beeinflussen, nämlich die thatsächliche Zunahme der mittleren Helligkeit, die günstig, und das Wachsthum der Differenz der Reizintensitäten, welches ungünstig wirkt. In Folge dessen haben GRÜNBAUM's Ergebnisse nach dieser Richtung nur den Werth, zu zeigen, wie die Bedeutung beider Momente sich verschiebt.

In dritter Linie unterzieht Verf. die Gültigkeit des TALBOT'schen Gesetzes einer Prüfung und findet auf Grund seiner Experimente, daß bei Verwendung großer Intensitäten eine intermittirend beleuchtete Fläche um 12, 13, 14 % heller erscheint, als sie nach dem TALBOT'schen Gesetz erscheinen dürfte.

Zum Schlusse behandelt GRÜNBAUM wenig glücklich die Theorie des TALBOT'schen Gesetzes. Bei der Betrachtung der FICK'schen Theorie, welcher er gerne allgemeine Anerkennung verschaffen möchte, übersieht er völlig, daß dieselbe gar keine Erklärung, sondern eine Folgerung aus dem TALBOT'schen Gesetz giebt, und daß sie die Hauptschwierigkeit ungelöst läßt. Wenn nämlich FICK schildert, wie bei intermittirender Netzhautreizung jeder intensivere Reiz die Empfindung (dargestellt durch eine sägeförmige Curve) höher hinauftreibt, bis ein stationärer Zustand eintritt, wo die Richtung der sägeförmigen Curve horizontal wird, so ist eben die Frage die, warum dieser stationäre Zustand einmal eintritt, warum die Empfindung nicht wenigstens solange fortwächst, bis sie jener entspricht, welche der intensivere Reiz bei genügend langer Betrachtung hervorrufen würde.

Die Schwierigkeit der FICK'schen Annahme ist überwunden in MARBE's Theorie des TALBOT'schen Gesetzes. Aber diese wie die übrigen Arbeiten MARBE's scheint GRÜNBAUM entweder nicht zu kennen oder gründlich mißverstanden zu haben; sonst könnte er nicht S. 439 sagen, MARBE betrachte das TALBOT'sche Gesetz als ungenau und ebenso wenig S. 447 in der Anmerkung die Ansicht äußern, MARBE halte Schwarz für einen Reiz, der Wiederherstellung des von Weiß zersetzten Materials bewirke.

E. DÜRR (Würzburg).

KARL MARBE. *Die stroboskopischen Erscheinungen.* *Philos. Stud.* XIV, 3, S. 376—401. 1898.

Die vorliegende Arbeit ist eine von denjenigen, bei welchen es sich verlohnt, etwas länger zu verweilen.