

mit dem Alter sich vervollkommen und das diejenigen Taubstummen, bei denen die Taubheit nicht von Geburt an besteht, sensibler sind, als die letzteren, das aber der sensorielle Mancinismus bei diesen häufiger vorkommt, als bei jenen. FRAENKEL (Dessau).

SK. I. FRANZ. **After-Images.** *Psychol. Rev. Monograph* 3 (2). 61 S. 1899.

F. hat mittels des von FULLERTON und CATTELL construirten Apparates werthvolle experimentelle Aufschlüsse über die optischen Nachbilder in verschiedenen Richtungen gewonnen:

Ueber die Nachbildschwelle hat F. bereits *Psych. Rev.* 2 Mittheilungen gemacht (s. *diese Zeitschr.* 10, 259). Hinzugefügt sei, das bei über 3000 Experimenten nur 5 Mal negative Nachbilder beobachtet wurden, d. h. solche mit umgekehrtem Verhältniß der Intensitäten, und dies nur bei größter Fläche, Dauer und Intensität des Reizes gegen Schluss einer einstündigen Sitzung, also: eine wesentliche Bekräftigung der Ermüdungstheorie.

Bei den Versuchen über die „latente Periode“, die Zeit zwischen Reiz und Nachbild, wird die große Verschiedenheit der Resultate dem subjectiven Verhalten der Versuchspersonen zugeschrieben.

Die Dauer der Nachbilder wächst bei Verlängerung der Reizzeit, Verstärkung der Leuchtkraft und Vergrößerung der Fläche. Die ersten beiden Beziehungen seien leicht physiologisch zu erklären; die längere Wirkung der größeren Fläche dagegen nur eine scheinbare in Folge des längeren Festhaltens der Aufmerksamkeit. — Das die mittleren Partien des Spectrums längerdauernde Nachbilder erzeugen, ergab sich F. nicht. An TITCHENER'S diesbezüglichen positiven Ergebnissen bemängelt er, das die Absorptionskraft der Gelatineblättchen nicht bestimmt worden sei, und erwartet hier Aufschluss von Versuchen mit Farbenblinden. — Die längere Dauer der Lichtempfindung in der Fovea gegenüber der Peripherie der Netzhaut zeigt sich bei den Nachbildern in verstärktem Maasse. — Individuelle Differenzen ergaben sich weniger aus der Verschiedenheit des Farbensinns, als vielmehr der Gesichtsschärfe und des Vorstellungstypus. Die Nachbilder sind häufiger und dauern länger beim Normal- und Uebernormalsichtigen als beim Schwachsichtigen und beim Visualiker bzw. gemischten Typus als beim Akustiker. Auch diese Unterschiede seien nicht auf physiologische Ursachen, sondern auf Verschiedenheiten der Aufmerksamkeit und Gewöhnung zurückzuführen.

Die bei früheren Beschreibungen vernachlässigten „fluctuations“, die Wechsel vom positiven zum negativen Charakter, wie auch das Verschwinden und Wiederauftreten seien ebenfalls psychischen Einflüssen zuzuschreiben, durch deren Vermittelung auch erst die physikalischen Eingriffe, z. B. die elektrische Reizung des Sehnerven (HELMHOLTZ) wirken.

Bezüglich der qualitativen Verschiedenheiten nach Farbe und Intensität erklärt F. eine Reihe von einander abweichender Hypothesen früherer Forscher aus deren großen individuellen Verschiedenheiten. F. selbst constatirte solche im größten Maasse und fand als einzig constant das häufigere Auftreten negativer Nachbilder bei größerer Intensität und

Dauer des Reizes. — FECHNER's Unterscheidung der Nachbilder als zweidimensional von den dreidimensionalen Phantasiebildern bestätigt F. im Wesentlichen; doch wirkten auch hier psychische Einflüsse modificirend. Betreffs Uebertragung vom gereizten auf das ungereizte Auge glaubt er DELABARRE's Ansicht, daß es sich um eine Urtheilstäuschung handle, bestätigt zu finden. —

Weniger wichtig als der experimentelle Theil der Arbeit ist der kleine historisch-descriptive, der eine Auseinandersetzung mit der FECHNER'schen Unterscheidung der Nachbilder von Phantasiebildern und „Erinnerungsnachbildern“ und einen geschichtlichen Ueberblick der Specialforschung giebt. Auch schon bei den einzelnen Abschnitten des experimentellen Theils sind die Forschungen und Theorien Anderer in instructivster Weise beigezogen.

ETTLINGER (München).

RAYMOND DODGE. **The Reaction-Time of the Eye.** *Psych. Rev.* 6 (5), 477—483. 1899.

Als Reaction des Auges wird die Blickbewegung angenommen, die nach einem dem vorher fixirten Punkte nahen neu auftauchenden Fixationspunkt gemacht wird. Um die Reactionszeit zu messen, läßt man gleichzeitig mit dem neuen Fixationsreiz ein Licht so ins Auge fallen, daß es bei der Anfangsstellung auf den blinden Fleck trifft. Die Dauer, die dieser Lichtreiz haben muß, um bemerkt zu werden, giebt die Reactionszeit. Bei 2 Beobachtern wurde dies geistreich erdachte Verfahren, das natürlich nur bei im Fixiren sehr geübten Personen anwendbar ist, zu Versuchen benutzt. Der eine merkte das Licht bei einer Mindestdauer von 150 σ , bei 167,2 σ wurde das Licht in ebenso viel Fällen bemerkt als nicht bemerkt (mittlere Reactionszeit). Beim zweiten Beobachter lag die mindeste Reactionszeit bei 160 σ , die mittlere bei 175,8 σ . Die Resultate haben — abgesehen von ihrem eigenthümlichen Interesse — noch besonderen Werth für die Wahl der Expositionszeit bei Leseversuchen. Diese wird nach D. am günstigsten = 0,1 s genommen.

COHN (Freiburg i. B.).

ADA CARLMAN. **Pain and Strength Measurements of 1507 School Children in Saginaw, Michigan.** *Am. Journ. of Psychol.* 10 (3), 392—397. 1899.

Verfasserin untersucht bei 1507 Volksschulkindern die Schmerzschwelle der Schläfen und gleichzeitig mittels Dynamometers die Kraftleistung der Hände. Aufser gewissen Selbstverständlichkeiten, wie z. B. der Feststellung, daß Mädchen schwächer und für Schmerz empfindlicher sind als Knaben, ferner, daß die Kraft mit den Jahren wächst, ergeben sich aus den Tabellen folgende überraschende Resultate: Erstgeborene sind sensibler als Zweitgeborene u. s. w., Knaben mit hellen Augen und Haaren empfindlicher als solche mit dunklen, Kluge empfindlicher als Dumme. Die rechte Schläfe zeigt eine höhere Schmerzschwelle als die linke; nur bei schwachen Mathematikschülern ist das Verhältniß umgekehrt!

Zu welcher Zeitvergeudung kann doch ein unverständiger Zahlen-cultus führen!

W. STERN (Breslau).