

Reiz am	Reagent D.	Reagent C.	Reaktion mit
Oberarm .....	149,6 $\sigma$	113,1 $\sigma$	der rechten Hand.
Unterarm, 30 cm entfernt .....	14,2 $\sigma$	6,9 $\sigma$ mehr	" " "
Bein .....	26,0 $\sigma$	27,1 $\sigma$ „ als beim Arm	" " "
„ .....	18,4 $\sigma$	18,7 $\sigma$ „ „ „ „	dem rechten Fufs.

Die Differenzen sind nun keineswegs nur auf die verschiedene Länge der durchlaufenen Nerven zurückzuführen, vielmehr scheinen ausserdem noch zentrale Leitungsvorgänge mitzuspielen. Darauf weist z. B. der Umstand hin, daß die Differenzen zwischen der Reizung des Beines und des Armes bei Reaktion mit dem Fufse so viel geringer sind, als bei Reaktion mit der Hand, ferner die grofse Verschiedenheit des Unterschiedes von Oberarm und Unterarm zwischen D. und C. Es ist also nicht möglich, aus diesen Versuchen die Fortpflanzungsgeschwindigkeit im Nerven zu bestimmen. Doch meinen die Verfasser, so viel aus denselben folgern zu dürfen, daß sie beträchtlich gröfser als die meist angenommene Zahl (30 m) ist.

Die Reaktionen mit dem Fufse dauerten länger als die mit der Hand, und zwar betrug die Differenz:

$$\begin{array}{lcl} \text{Reiz am Arme....} & D \ 37,7 & | \ C \ 54,4 \sigma, \\ \text{„ „ Beine....} & D \ 8,5 & | \ C \ 9,4 \sigma. \end{array}$$

Stärker empfindliche Punkte geben schnellere Reaktion, ebenso stärkere Reize.

Wurde statt des elektrischen Reizes ein taktiler (Schlag eines Hammers von 30 g Gewicht und 1 qcm Querschnitt aus 20 cm Höhe herabfallend) angewendet, so war die Reaktionszeit 10  $\sigma$  kürzer. Verstärkung des Reizes bewirkt aber hier eine schwächere Zunahme der Reaktionsgeschwindigkeit.

J. COHN (Berlin).

**L. LANGE. Über das Mafsprinzip der Psychophysik und den Algorithmus der Empfindungsgrößen.** *Philos. Stud.* Bd. X. S. 125—139. 1894.

L. sucht in seinem (schon 1886 verfafsten) Artikel nachzuweisen, daß die von FECHNER gegebene psychophysische Grundlegung des Mafsprinzipes der Empfindungen, wonach die Empfindungsskala nur mefsbar sei als Funktion der Reizskala, nicht möglich und nicht nötig ist. Nicht möglich zunächst schon aus dem äufseren Grunde, weil dann die Aufstellung eines Gesetzes, welches ebenfalls die Empfindungsreihe als irgend welche Funktion der Reizreihe erweist, auf eine blofse Tautologie hinausliefe; nicht nötig, weil aus den Eigenschaften der Empfindungen an und für sich unmittelbar schon ein Mafsprinzip sich ableiten läfst. Denn da wir Empfindungsunterschiede als gleich oder ungleich beurteilen können, so läfst sich eine von 0 anfangende Empfindungsskala aufstellen, deren einzelne Glieder eine gleiche Differenz haben und in die sich alle Empfindungen jener Gattung einreihen lassen.

Nehmen z. B. die Empfindungen  $e$  und  $E$  in der Skala bezüglich die  $m^{te}$  und  $n^{te}$  Stelle ein, so ist ihr Verhältnis einfach durch die Proportion  $e : E = m : n$  zu definieren.

In dieser allgemeinen Form des Maßprinzipes ist nun noch nichts über die bei der Empfindungsskala eingehaltenen Sprossenweite gesagt; und bei der Behandlung dieses Punktes kommt L. zu dem weitaus wichtigsten Gegenstande seiner Darlegungen, indem nunmehr die grundsätzliche Unmöglichkeit, die Empfindungsreihe auf die Reizreihe zurückzuführen, zu Tage tritt. Bei physikalischen Gleichungen ist die Sprossenweite der Skala, d. h. die zu Grunde gelegte Einheit, gleichgültig, bei psychischen nicht. Jede physikalische Gröfse ist auf extensive („longimetrische“) Gröfsen zurückführbar, und bei Messung der letzteren ist die Wahl der Einheit indifferent, weil man bei beliebig vielen Teilpunkten stets die Einheiten der zu vergleichenden Strecken einzeln zur Deckung bringen kann; eine psychische Gröfse ist stets intensiv, hier giebt es keine Teilpunkte, kein Zur-deckung-bringen der Einheiten und daher auch keine Indifferenz der Sprossenweite: eine bei einer gewissen Sprossenweite gefundene psychische Gleichung gilt durchaus nicht für jede beliebige Sprossenweite. Nimmt man die ebenmerklichen Unterschiede als Einheit, so können sich ganz andere Gesetzmäßigkeiten ergeben, als wenn man (bei der Methode der Mittelschätzungen) übermerkliche Unterschiede zur Einheit wählt; in letzterer Beziehung finden die theoretischen Betrachtungen L.'s durch MERKEL experimentelle Bestätigung.

Der bemerkenswerte Artikel schließt mit einem Hinweis auf die erkenntnistheoretisch-methodologische und selbst metaphysische Bedeutung jenes fundamentalen Unterschiedes zwischen physischer und psychischer Messung.

W. STERN (Berlin).

SHINN. *Notes on the development of a child.* II. Berkeley, Cal. Published by the University. (1894.) S. 90—178.

CHRISMAN. *One year with a little girl.* *Educational Review.* (New York.) Vol. IX. No. 1. (1894.) S. 52—71.

Obwohl man auch bereits in der Kinderpsychologie über die „poussière de détail“ zu klagen anfängt, so muß man Miss SHINN dennoch für die Fortsetzung ihrer Arbeit dankbar sein. In ihr werden zunächst die Beobachtungen auf dem Gebiete des Gesichtssinnes bis zum Schlusse des dritten Lebensjahres weitergeführt und sodann die übrigen Sinne behandelt.

Freilich hat man beim Lesen bisweilen den Eindruck, als würden viele für eine wahrhafte Förderung der Kinderpsychologie belanglose Dinge berichtet; doch läßt sich darüber nur durch sorgfältige Vergleichung von umfassendem Beobachtungsmaterial etwas Sicheres ausmachen. Das ist wohl auch die Ansicht der Verfasserin, der wir aber gleichwohl entgegenhalten müssen, daß es nicht wohlgethan scheint, das Werk der Vergleichung von dem der Beobachtung fast vollständig zu trennen. Die Verfasserin hätte der von ihr mit so vieler Hingabe behandelten Sache einen noch größeren Dienst geleistet, wenn sie selbst