

schiefe Richtung angewiesen hat. Das Thema „subjektive Überzeugung“ dürfte schon das Ziel der verschiedenen Angriffe sein. Jedenfalls ist die Identificierung dieser mit „Glauben“ und „Meinen“ nichts weniger als voraussetzungslos. Daher kommt es auch, daß Verfasser an die wichtige Thatsache nicht gedacht hat, daß wir oft bewußt etwas glauben, wohl an die fehlenden Gründe für unser Urteil denken und doch letzteres fällen. Dies hat mit objektiven Gründen nichts zu thun. Viele Urteile nehmen wir als sicher hin, die einer wissenschaftlichen Prüfung weit weniger stand halten, als andere, welche wir nur als glaubhaft oder gar als zweifelhaft hinstellen.

A. WRESCHNER (Berlin).

M. L. PATRIZI. **La simultanité et la succession des impulsions volontaires symétriques.** *Archives italiennes de biologie.* XIX. 1893. S. 126 ff.

P. führte seine Versuche unter Befolgung der von Mosso für die Ergographie aufgestellten Vorschriften mittelst zweier Ergographen aus, an deren einem der rechte und an deren anderem der linke Mittelfinger der Versuchsperson arbeitete. Das zu erhebende Gewicht war für beide Finger stets dasselbe (2 oder 3 kg), und die Hebungen fanden stets bei maximalem Willensimpulse statt. Bei dem einen Verfahren, dem Simultanverfahren, vollführten beide Mittelfinger ihre Hebungen gleichzeitig. Die Zahl der Hebungen, welche mit einem Intervalle von zwei Sekunden aufeinander folgten, betrug einen vorgeschriebenen Wert (40, 50 oder 60). Bei dem anderen Verfahren, dem alternierenden Verfahren, wurde die gleiche Anzahl von Gewichtshebungen von beiden Fingern in der Weise geleistet, daß zuerst der eine Mittelfinger sein Gewicht hob, alsdann nach einer Sekunde der andere Mittelfinger seine Hebung vollführte, hierauf nach Verlauf von einer Sekunde wieder der erstere, dann nach Abfluß einer weiteren Sekunde wieder der andere Finger in Thätigkeit trat u. s. f., so daß bei beiden Verfahrensweisen von jedem der beiden Finger die gleiche Anzahl von Hebungen bei gleicher Größe des Gewichtes und gleichem Zeitintervalle (zwei Sekunden) zwischen den einzelnen Hebungen ausgeführt wurde und nur der Unterschied bestand, daß die beiden Finger bei dem einen Verfahren ihre Hebungen gleichzeitig, bei dem anderen aber alternierend ausführten. Zwischen den Benutzungen der beiden Verfahrensweisen verfloß eine Ruhezeit, welche zur Wiederherstellung der vollen Leistungsfähigkeit der Muskeln genügte. Auch wurde in den einen Fällen das eine, in den anderen das andere Verfahren vor dem anderen benutzt. Es zeigte sich, daß durch die gleiche Anzahl von Gewichtshebungen bei dem Simultanverfahren weniger Arbeit geleistet wurde, als bei dem alternierenden Verfahren, und zwar beruhte diese Differenz im wesentlichen darauf, daß der linke Mittelfinger bei dem Simultanverfahren weniger Arbeit leistete, als bei dem alternierenden Verfahren. Ein entsprechendes Resultat ergab sich, wenn die Gewichtshebungen zunächst nach dem Simultan-

verfahren ausgeführt und dann ohne wesentliche Unterbrechung nach dem alternierenden Verfahren fortgesetzt wurden. Sobald das erstere Verfahren durch das letztere ersetzt wurde, zeigte sich eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit, die für den linken Mittelfinger beträchtlich, für den rechten hingegen nur unerheblich war. Wurden die Versuche umgekehrt nach dem alternierenden Verfahren begonnen und nach dem Simultanverfahren fortgesetzt, so zeigte sich bei Eintritt des letzteren Verfahrens eine Herabsetzung der Leistungsfähigkeit, welche links erheblich, rechts hingegen nur unbedeutend war. Waren die beiden Mittelfinger in der Weise thätig, daß nur der linke ein Gewicht hob, der rechte aber sich ganz ohne Belastung bewegte, so leistete der linke Finger in dem Falle, wo er sich alternierend mit dem rechten Finger bewegte, durch eine konstante Anzahl von Hebungen mehr Arbeit, als in dem Falle, wo er sich gleichzeitig mit dem rechten Finger bewegte.

P. erklärt die im vorstehenden angeführten Versuchsthatfachen daraus, daß es sich bei der willkürlichen Bewirkung einer gleichzeitigen symmetrischen Bewegung beider Körperhälften um das Eintreten zweier psychischer Akte handle, denen sich die Aufmerksamkeit nicht gleichzeitig zuwenden könne. Da die rechte Hirnhälfte (des Rechtshänders) weniger arbeits- und koordinationsfähig sei, als die linke, so werde sie von dem Energieverluste, welcher bei dem Simultanverfahren durch die Koordination bedingt werde, stärker betroffen, als die linke Hirnhälfte. P. teilt ferner die Resultate von Versuchen mit, bei denen die eine Hand das eine Mal bei völliger Ruhe der anderen Hand die ihr vorgeschriebene Zahl von Gewichtshebungen ausführte, das andere Mal hingegen unter sonst gleichen Umständen in der Weise, daß die andere Hand nach dem alternierenden Verfahren auch mit in Thätigkeit versetzt wurde. Es zeigt sich, daß eine Hand bei Mitthätigkeit der anderen Hand nach dem alternierenden Verfahren mehr Arbeit leistet, als dann, wenn sie allein thätig ist. P. schließt hieraus, daß eine Thätigkeit der einen Körperhälfte in gewissem Grade förderlich für eine nachfolgende entsprechende Thätigkeit der anderen Körperhälfte wirke. Und indem er — ohne eigentliche Begründung — annimmt, daß eine solche förderliche gegenseitige Beeinflussung der beiden Hirnhälften auch dann vorhanden sei, wenn dieselben nach dem Simultanverfahren gleichzeitig in Thätigkeit versetzt seien, kommt er zu dem Resultate, daß die Differenz der einerseits nach dem alternierenden Verfahren und andererseits nach dem Simultanverfahren erzielten Arbeitsleistungen nicht ohne weiteres als ein genauer Ausdruck des bei dem Simultanverfahren durch die Koordination bedingten Energieverlustes anzusehen sei.

Leider läßt sich aus den Angaben von P. nicht ersehen, inwieweit die von ihm mitgeteilten Resultate nicht bloß an einem einzigen Individuum, sondern an mehreren Individuen gewonnen worden sind, von denen jedes in völliger Unkenntnis über die an den anderen erzielten Resultate erhalten wurde. Die Befolgung der letzteren Vorschrift scheint mir in diesem der Suggestion nicht unzugänglichen Untersuchungsgebiete fast unerläßlich.

G. E. MÜLLER (Göttingen).