

$s_2$  des Verf.s als theoretische Bestimmungen der Unterschiedsschwellen angesehen werden. Dem steht jedoch im Wege, daß die Wahrscheinlichkeitsbestimmungen des Verf.s fehlerhaft sind. Man muß doch offenbar voraussetzen, daß die in regellosem Wechsel erfolgenden Beurteilungen der verschiedenen Reizdifferenzen unabhängig voneinander sind. Wenigstens fehlt es an Anhaltspunkten, um eine etwa vorhandene Abhängigkeit zwischen den aufeinanderfolgenden Urteilsakten in Rechnung stellen zu können. Dann ist aber die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Differenz  $d_k$  das Urteil „gleich“ oder „kleiner“ und allen größeren Differenzwerten das Urteil „größter“ zukomme, gleich  $(n_k + z_k) p_{k+1} p_{k+2} \dots p_v$ ; es ist ferner die Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Differenz  $d_k$  das Urteil „größter“ und allen kleineren Differenzwerten das Urteil „gleich“ oder „kleiner“ zukomme gleich  $p_k (n_{k-1} + z_{k-1}) (n_{k-2} + z_{k-2}) \dots (n_0 + z_0)$ . Man wird überdies eine vollständige Reihe von Differenzen voraussetzen müssen, so daß einerseits zu  $d_v$  die Werte  $p_v = 1$ ;  $n_v + z_v = 0$ , andererseits zu  $d_0$  die Werte  $n_0 + z_0 = 1$ ,  $p_0 = 0$  gehören, weil sonst möglicherweise auftretende Unterschiedsschwellenwerte außer acht bleiben würden. Man findet alsdann als Ersatz für die vom Verf. mitgeteilten Mittelwerte:

$$p_1 \cdot p_2 \dots p_{v-1} \cdot d_0 + (n_1 + z_1) \cdot p_2 \dots p_{v-1} \cdot d_1 + \dots \\ \dots + (n_{v-2} + z_{v-2}) \cdot p_{v-1} \cdot d_{v-2} + (n_{v-1} + z_{v-1}) \cdot d_{v-1}$$

und

$$(n_1 + z_1) (n_2 + z_2) \dots (n_{v-1} + z_{v-1}) \cdot d_v + (n_1 + z_1) \dots (n_{v-2} + z_{v-2}) \cdot p_{v-1} \cdot d_{v-1} + \dots + (n_1 + z_1) \cdot p_2 \cdot d_2 + p_1 \cdot d_1$$

oder:

$$p_1 \cdot p_2 \dots p_{v-1} \cdot (d_0 - d_1) + p_2 \dots p_{v-1} \cdot (d_1 - d_2) + \dots \\ + p_{v-1} \cdot (d_{v-2} - d_{v-1}) + d_{v-1}$$

und

$$(n_1 + z_1) \dots (n_{v-1} + z_{v-1}) \cdot (d_v - d_{v-1}) + (n_1 + z_1) \dots (n_{v-2} + z_{v-2}) \cdot (d_{v-1} - d_{v-2}) + \dots + (n_1 + z_1) (d_1 - d_0) + d_0.$$

Das arithmetische Mittel aus beiden Werten hat als Unterschiedsschwelle zu gelten.

Der Verf. kann das Verdienst beanspruchen, das Problem der Herstellung eines mathematischen Zusammenhangs zwischen der Methode der richtigen und falschen Fälle einerseits und der Methode der Minimaländerungen andererseits in Angriff genommen zu haben: eine Lösung des Problems hat er jedoch nicht gegeben. G. F. LIPPS (Leipzig).

---

E. A. PACE. **Fluctuations of Attention and After-images.** *Philos. Studien* 20 (Wundt-Festschrift II), 232—245. 1902.

Verf. teilt uns hier einige Experimente über visuelle Schwankungen der Aufmerksamkeit mit. Statt der bekannten MASSONschen Scheiben, die er kritisiert, hat er einen neuen Apparat konstruiert. Eine halbdurchsichtige Porzellanplatte schloß eine Öffnung in der Seite eines Kastens. Innerhalb des Kastens befand sich eine Glühlampe. Zwischen Lampe und Fenster stellte er eine mattgeschliffene Glasplatte und befestigte darauf einen Papierschirm mit horizontaler Öffnung, 50×5 mm. Außerhalb des