

oder ob man ein bei ruhendem Auge fixirtes Object abwechselnd momentan erhellt und wieder verdunkelt.“

4. „Für die vorliegende Frage“ (die Dauer der Nachbilder) „ist es ziemlich gleichgültig, ob die Einwirkungszeit 0,25 σ , oder ob sie bloß 0,15 σ betragen hat. Auf alle Fälle sind diese Zeiten zu lang, um den Verdacht eines Aufmerksamkeitswechsels oder einer während der Exposition stattfindenden Ausdehnung des Feldes der Aufmerksamkeit, und vielleicht selbst den von Augenbewegungen auszuschließen. Dieser Verdacht kann, namentlich soweit er sich auf die Aenderungen der Aufmerksamkeit bezieht, natürlich nicht durch allgemeine Erwägungen, sondern nur durch Versuche mit verschiedener, besonders auch mit wesentlich kürzerer Expositionsdauer beseitigt werden.“ WUNDT hält es für unwahrscheinlich, „daß Wörter von der angegebenen Länge ohne jede Wanderung der Aufmerksamkeit mit einem Mal „als Ganze“ gelesen worden seien.“ Die Bemerkung schließt: „Ich kann daher in dieser Beziehung nur bei meiner Bemerkung stehen bleiben, daß die Versuche der Verff. gewöhnlichen Leseversuchen ohne irgend welche Hilfsmittel im Wesentlichen äquivalent sind, und daß sie sich statt ihres complicirten Apparates genau mit gleichem Erfolge des natürlichen Hilfsmittels der abwechselnd geöffneten und wieder geschlossenen Augenlider hätten bedienen können“.

5. Die Angabe JOH. MÜLLER's, daß sich bei unverwandtem Blick die Aufmerksamkeit bald diesen, bald jenen Theil einer complicirten Figur lebhafter zuwende, ist weder zweideutig noch dunkel. WUNDT citirt die betreffende Stelle wörtlich. „Spätere vermochten lediglich zu bestätigen, was schon JOH. MÜLLER beobachtet hat.

6. Unter Hinweis auf die Versuche FRIEDRICH's, in denen bei der Exposition fünf bis sechsstelliger Zahlen eine Zerlegung des Zahlganzen in zwei successiv aufgefaßte Hälften bemerkt werden konnte“, führt WUNDT aus, er habe nicht behauptet, daß Lesen von Wörtern und Lesen von Zahlen bei gleicher Stellenzahl gleich schwierige Dinge seien. „Ich habe nicht behauptet, daß das Wort Philosophie und die Zahl 58327471839, wohl aber, daß z. B. das Wort Successionsrecht und die Zahl 58327 mit einander vergleichbare Dinge sind“ etc.

7. WUNDT leugnet, „daß die Verff. an sicherstehenden Thatsachen in irgend einem wesentlichen Punkte über CATTELL hinausgekommen seien.“ „Inwieweit bei dem Lesen längerer Wörter, dem einzigen Punkte, den sie vor CATTELL voraushaben, die längere Expositionszeit oder die specielleren Bedingungen der vorausgegangenen Einübung maßgebend waren, bleibt vorläufig zweifelhaft.“ Die Verff. haben das in Rede stehende Gebiet nach WUNDT nicht um Thatsachen, „sondern um eine psychologische oder, besser ausgedrückt, um eine erkenntnistheoretische Interpretation“, bereichert, die er für falsch hält.

KIESOW (Turin).

J. MCK. CATTELL. *On Relations of Time and Space in Vision. Psychological Review* 7 (4), 325—343. 1900.

CATTELL berichtet hier über einige überaus interessante Experimente. Bekanntlich erscheint ein Kreis, der hinter einem Schlitz vorbeibewegt wird, als eine Ellipse, die jedoch einen viel größeren Raum einnimmt als

der Schlitz. HELMHOLTZ suchte diese Erscheinung verständlich zu machen unter der Annahme, daß das Auge sich in der Richtung des bewegten Objectes bewege. CATTELL zeigt, daß man Augenbewegungen für diese Erscheinung nicht verantwortlich machen kann, daß hier vielmehr unter den künstlichen Bedingungen des Experiments zeitliche Aufeinanderfolge als räumliches Nebeneinander wahrgenommen wird. Eine Reihe von Experimenten mit verschiedenen bewegten Objecten und verschiedenen Beobachtern zeigen, daß unsere Wahrnehmungen weit davon entfernt sind, eine Copie der Außenwelt zu sein; sie sind einfach ein Product von Erfahrung und Nützlichkeit.

CATTELL behauptet, daß, wenn das Auge sich in einer Secunde über 1000 abwechselnd verschiedene Farbenreize hinwegbewegt, diese sich nicht vermischen wie im Falle des Farbenkreisels. Hieran knüpft er eine interessante Betrachtung über die Function der peripheren nervösen Endorgane in Auge und Ohr. Diese Vergleichung von Auge und Ohr scheint mir freilich etwas gefährlich. Die rein physikalischen Verhältnisse sind in beiden Fällen so verschieden, daß Analogieschlüsse eher zu falschen Theorien als zur Förderung wissenschaftlicher Erkenntniß führen dürften. Gelegentlich möchte ich bemerken, daß CATTELL's Anführung, eine Reihe von 30 Geräuschen in einer Secunde verwandle sich in eine Tonqualität, meinen Beobachtungen nach in das Gebiet der Mythologie gehört. Ich will hier nicht wiederholen, was ich bereits an anderer Stelle (*diese Zeitschrift* 13, 75—80) darüber gesagt habe.

MAX MEYER (Columbia, Missouri).

A. H. PIERCE. **A New Explanation for the Illusory Movements seen by Helmholtz on the Zöllner Diagram.** *Psychological Review* 7 (4), 356—376. 1900.

Wenn man den Blick von rechts nach links oder umgekehrt über das bekannte ZÖLLNER'sche Muster gleiten läßt, so scheinen die senkrechten Linien mit ihren Schnittlinien sich auf und ab zu bewegen. Diese Erscheinung ist besonders auffällig bei einem ZÖLLNER'schen Muster in dicken Linien. PIERCE zeigt, daß die drei Erklärungen dieser Erscheinung von HELMHOLTZ (Winkelüberschätzung), THIÉRY und JUDD unhaltbar sind, daß die Erscheinung einfach deshalb auftritt, weil über einander gelegene Netzhauttheile nach einander von dem Reiz getroffen werden. Es besteht also kein principieller Unterschied zwischen dieser Erscheinung und der Bewegungserscheinung, die man hat, wenn man auf eine rotirende endlose Schraube blickt. Hiermit stimmt überein, daß, wie PIERCE bemerkt, die Auf- und Abwärtsbewegung auch dann gesehen wird, wenn die senkrechten langen Linien der ZÖLLNER'schen Figur ganz fehlen und nur die kurzen Schnittlinien da sind. PIERCE zeigt schliesslich, daß auch eine andere Erscheinung auf ähnliche Weise verständlich gemacht werden kann, nämlich die Krümmung einer Geraden, wenn man den Blick in einem die Gerade zweimal schneidenden Kreise über die Gerade hinweggleiten läßt.

MAX MEYER (Columbia, Missouri).