

(From the Hall Physiological Laboratory of the University of Chicago.)

## Ueber Kontrasterscheinungen im Gebiete der Raumempfindungen.

Von  
JACQUES LOEB.

In PFLÜGER'S *Archiv*, Bd. 60, S. 509 hatte ich vor 2 Jahren Versuche mitgeteilt, welche die Existenz von Kontrasterscheinungen im Gebiete der Raumempfindungen nachweisen. Es gelang mir erstens zu zeigen, dass der physiologische Raumwerth (Linkswerth, Rechtswerth, Höhenwerth etc.) eines Punktes nicht nur eine Funktion der Lage seines Bildpunktes auf der Netzhaut ist, sondern gleichzeitig auch eine Funktion des Zustandes benachbarter Retinaelemente, ähnlich wie wir das in Bezug auf Licht- und Farbenempfindung kennen; und zweitens dass die Abhängigkeit des Raumwerthes eines gereizten Retinaelementes vom Zustand der benachbarten Elemente die Form eines Kontrastes annimmt. D. h. wenn gleichzeitig mit dem ursprünglich betrachteten Punkt  $A$  von einem bestimmten Rechtswerth  $a$  ein zweiter Punkt  $B$  von anderem Rechtswerth  $b$  der Aufmerksamkeit unterliegt, so wird der Rechtswerth von  $A$  erhöht, wenn  $b < a$ , verringert wenn  $b > a$  ist. Man stellt den Versuch so an, dass man 2 Sehpunkte  $A$  und  $B$  (kleine aber gleich grosse Münzen) so auf dem Tisch anordnet, dass sie beide gleich weit nach rechts zu liegen scheinen. Der Kopf wird fixirt. Jetzt legt man in die Nähe der einen Münze  $A$  eine dritte  $C$  von gleicher Grösse weiter nach rechts oder weniger weit nach rechts. In beiden Fällen wird der scheinbare Rechtswerth von  $A$  geändert. Ist  $C$  weiter nach rechts als  $A$ , so erscheint  $A$  zu weit nach links verschoben und man muss es mehr gegen  $C$  hinschieben, damit es wieder mit  $B$  gleichen Rechtswerth hat. Liegt dagegen  $C$  weniger weit nach rechts als  $A$ , so erscheint  $A$  zu weit nach rechts zu liegen und man muss es abermals gegen  $C$  hin verschieben, wenn es wieder mit  $B$  gleichen Rechtswerth haben soll.

LIPPS hat nun in dieser Zeitschrift gegen die Deutung dieses Versuchs als Kontrasterscheinung Einsprache erhoben.<sup>1</sup> Er geht dabei von der irrigen Voraussetzung aus, dass der Versuch nicht mit Sehpunkten, sondern nur mit Sehgeraden gelinge, und zieht daraus den Schluss, dass es sich überhaupt nicht um Aenderung der Raumwerthe, sondern um eine Täuschung in Bezug auf die Richtung der Geraden handele. Die eine Linie scheine eine Richtungsverschiebung zu erleiden. Die ganze Argumentation von LIPPS wird aber dadurch hinfällig, dass der Versuch mit Punkten (Münzen) am schönsten gelingt, bei denen doch von einer Richtung und Richtungsverschiebung keine Rede sein kann. LIPPS scheint meine Arbeit nicht gelesen zu haben.

2. Wenn LIPPS behauptet, dass mit dem Nachweis von der Existenz von Kontrasterscheinungen im Gebiet der Raumempfindungen nichts gewonnen sei, so kann ich das von seinem Standpunkt aus begreifen. Sein Standpunkt ist aber nicht der einzig mögliche. Es giebt noch einen anderen Standpunkt, nämlich die physikalischen und chemischen Umstände zu ermitteln, welche unsere Raumempfindungen (und unsere Empfindungen überhaupt) bestimmen. Die Berechtigung dieses Standpunktes für die Farbenempfindung wird wohl auch LIPPS nicht in Abrede stellen. MACH hat ihn aber auch für die Raumempfindungen eingenommen und wie mir scheint mit Recht. Der Umstand, dass Licht- und Farbenempfindungen stets von Raumempfindungen begleitet sind, lässt die Möglichkeit erwägen, ob nicht zwischen beiden Vorgängen engere Beziehungen bestehen, und eine Analyse derselben kann wohl dazu beitragen, uns über die Natur der die Raumempfindungen bestimmenden Umstände schärfere Aufschlüsse zu geben. Von diesem Standpunkt aus ist der Nachweis von Kontrasterscheinungen im Gebiete der Raumempfindungen nicht so gleichgültig wie LIPPS annimmt.

Die unmittelbare praktische Bedeutung dieses Nachweises dürfte aber darin liegen, dass diese Kontrasterscheinungen die Grundlage für eine Reihe von sog. optischen Täuschungen insbesondere des ZOELLNER'schen Musters bilden, wie das aus den Arbeiten von HEYMANS und mir hervorgeht.

---

<sup>1</sup> Band XV, S. 132f.