

die nunmehr auf der Fovea abgebildeten Gegenstände rechts sieht. Man kann sagen, der Schielende localisirte die Gegenstände relativ zur Medianebene seines Körpers bei Linksfixation so, wie ein Normaler es thun würde, wenn er den Kopf ohne Aenderung der Stellung der Augen in der Orbita nach links gedreht hätte, bei Rechtsfixation dagegen so, wie ein Normaler, der den Kopf nach rechts gedreht hätte.

Waren beide Augen des Schielenden offen, so waren für gewöhnlich nur die Netzhautbilder des jeweils fixirenden Auges Gegenstand seiner Aufmerksamkeit und bestimmten die Bewegungen des Doppelauges. Doch konnte man ihm unter günstigen Bedingungen auch einzelne Theile des Netzhautbildes des jeweiligen Schielauges gleichzeitig bemerklich machen, die er dann in Gemäßheit der Anomalie seiner Sehrichtungen, d. h. annähernd in ihre wirkliche Lage localisirte. Dies gelang z. B. in der Weise, daß man auf einer gleichmäßig weißen Wand in die Richtung seiner beiden Gesichtslinien je ein kleines bedrucktes Quadrat hereinbrachte. Nur nahm er die dem Schielauge dargebotenen Objecte nicht mit voller Deutlichkeit wahr, weil seine Aufmerksamkeit vorwiegend auf das fixirende Auge gerichtet war und beim Wechsel der Aufmerksamkeit auch die Fixationsabsicht auf das andere Auge umsprang.

Erzeugte man im Haploskop zu gleicher Zeit auf der Fovea des fixirenden Auges und auf jener excentrischen Netzhautstelle des Schielauges, welcher die gleiche Sehrichtung zukam, wie der Fovea des fixirenden Auges, Bilder identischer Objecte, so wurde das Bild des Schielauges stets unterdrückt. Nur die Bilder solcher Gegenstände, welche annähernd in der Mitte zwischen den beiden divergirenden Gesichtslinien liegen, welche also beiderseits ungefähr gleichweit temporal von der Stelle des directen Sehens lagen, machten sich dem Schielenden zugleich und, wie es schien, mit gleicher Deutlichkeit bemerkbar, gleichviel welches Auge das fixirende war. In dieser Gegend des Sehfeldes wurden auch beim Fallversuch weniger Fehler gemacht als in den übrigen Theilen desselben. Nur in diesen beim gewöhnlichen Sehen nicht in Betracht kommenden Fällen konnte man bei dem Schielenden an ein binoculares Einfachsehen denken. Sonst machten sich höchstens einzelne monocular gesehene Theile vom Netzhautbilde des Schielauges neben den ebenfalls monocular gesehenen Bildern des fixirenden Auges bemerklich. Es war also bei diesem Schielenden nicht eine neu erworbene anomale Correspondenz der Netzhäute vorhanden, sondern es bestand meist blos successives, seltener andeutungsweise simultanes Monocularesehen mit beiden Augen.

Die Abhandlung enthält viele Winke über die Untersuchungsmethoden für Schielende. HOFMANN (Leipzig).

**ROBERT MÜLLER. Ueber Raumwahrnehmung beim monocularen indirecten Sehen.**  
*Philos. Stud.* 14 (3), 402—470. 1898.

Verf. versucht eine experimentelle Nachprüfung der von KIRSCHMANN (*Philos. Stud.* 9) aufgestellten, auf die „Parallaxe des indirecten Sehens“ basirten Theorie der monocularen Tiefenwahrnehmung. In der Anordnung der Versuche folgt er in der Hauptsache dem Vorgange ARBER'S (*Philos. Stud.* 8), natürlich mit den allerdings nicht unwesentlichen Modificationen,

die durch die vorzugsweise Berücksichtigung des indirecten Sehens geboten sind. Das Ergebniss der Versuche lautet dahin, „dass sowohl im accommodirten wie im accommodationslosen Auge monocular wahrgenommene Eindrücke nicht räumlich unterschieden, sondern in eine Fläche verlegt werden, die unter den realisirten Versuchsbedingungen annähernd 190 cm vom Auge entfernt ist“. Trotz dieses der Theorie KIRSCHMANN's widersprechenden Ergebnisses gelangt der Verf. durch einen Ueberblick über verschiedene, der monocularen Raumwahrnehmung gewidmete Untersuchungen zur Ansicht, dass es immerhin eine monoculare Raumwahrnehmung gebe, und meint, dass die Motive, die in seinen Versuchstabellen eine gewisse Constanz der Localisation in einer annähernd constant bleibenden Fläche bedingen, ursprünglich dem binocularen Seheacte angehören, und erst secundär das monoculare Sehen bestimmen. Eine Isolirung derjenigen Factoren, die nur im monocularen Sehen auftreten, ist seiner Ansicht nach bei Fallversuchen nicht erreichbar. WITASEK (Graz).

RICHARD SEYFERT. *Ueber die Auffassung einfachster Raumformen.* *Philos. Stud.* 14 (4), 550—566. 1898.

Wenn die vorliegende Arbeit die Frage, die sie sich stellt, durch einwandfreie Untersuchung zur Beantwortung brächte, wäre sie trotz ihres geringen Umfanges unter den zahlreichen Raumsinn-Publicationen eine der bedeutungsvollsten und wichtigsten. In der Regel wird nämlich die grundlegende Rolle, die die Augenbewegungen in den heute zumeist herrschenden Raumtheorien spielen, von Arbeiten dieser Richtung stillschweigend anerkannt oder höchstens auf indirectem Wege legitimirt; die vorliegende Arbeit dagegen geht ganz direct und unmittelbar gerade auf diesen Punkt los und böte gewissermaassen das bisher entbehrte experimentum crucis — aber sie ist nicht beweisend in der Durchführung. Trotzdem verdient sie Beachtung, schon wegen der Lehren, die man aus ihren Fehlern für einen weiteren, einwandfreieren Versuch der Lösung dieses hochwichtigen Problems ziehen kann.

Der Verf. erinnert daran, dass unsere Gesichtsraum-Vorstellungen complexe psychische Gebilde sind, „in die ausser den Netzhautempfindungen auch Augenbewegungs-Empfindungen sowie anderweitige Muskelempfindungen und schliesslich auch Reflexionen eingehen“. Er setzt sich die Aufgabe, „festzustellen, welchen Antheil die genannten Momente an der Ausgestaltung der Gesichtsvorstellung haben“. Diese Aufgabe will er nun dadurch lösen, dass er die gleichen einfachen Raumformen einmal nur durch Netzhautempfindung, dann nur durch Augenmuskel-Empfindung, dann nur durch anderweitige (Hand- und Arm-) Muskelempfindungen, schliesslich durch Combinationen dieser einzelnen Empfindungen (der sog. Einfluss der Reflexion kommt nur nebenher zur Betrachtung), im Ganzen auf sechs verschiedene Arten zur Auffassung gelangen lässt und dann die Ergebnisse der verschiedenen Auffassungsarten gegen einander vergleicht.

Zunächst handelte es sich also um die Herstellung von Versuchsbedingungen, die die Sicherheit dafür gewähren, dass je nach Wunsch die einzelnen Auffassungsarten zur Anwendung gelangen. Dies sucht S. dadurch zu erreichen, dass er die aufzufassenden Raumformen, Dreiecke von