

Localzeichen entnehmen zu können, besonders wenn ein constanter Fixationspunkt Convergänzänderungen des Doppelauges unmöglich macht. Indem er die gegenseitige Lage und die Beschaffenheit des dauernd binocular gesehenen und des zuweilen für ein Auge verdeckten Lichtreizes mannigfach variirt, kommt er schliesslich zu dem Resultat, dass identische Punkte der rechten und linken Netzhaut der Empfindung die Localzeichen „rechts“ und „links“ hinzufügen und dass diese Localzeichen zugleich eine kleine Verschiebung der scheinbaren Lage des Objects nach rechts bezw. links bewirken können. Umgekehrt scheint Verf. es ganz natürlich zu finden, dass ein bei monocularer Fixation mit dem rechten bezw. linken Auge nach links bezw. nach rechts sich verschiebendes Bild auf das linke bezw. rechte Auge bezogen wird, während er andererseits doch auch wieder betont, dass von gekreuzten Doppelbildern bei genügendem Abstand derselben das linke auf das rechte und das rechte auf das linke Auge bezogen werde. Dieser Widerspruch erklärt sich wohl daraus, dass Verf. zwei oft in entgegengesetztem Sinn wirksame Ursachen für eine Beziehung der Netzhautindrücke auf das rechte und linke Auge anführt: Einerseits die Helligkeitsänderungen der rechten oder linken Seite des Beobachtungsgegenstandes, die er wahrscheinlich in Folge der bei den erst erwähnten Versuchen gewonnenen Einübung mit dem Gedanken an Reizungsveränderungen im rechten bezw. linken Auge verbindet; andererseits eigenthümliche Organempfindungen der Erleichterung und Hemmung im gereizten bezw. stärker gereizten und im schwächer gereizten Auge, in Folge deren der vorhandene Lichteindruck unmittelbar auf das percipirende Auge bezogen werden soll.

DÜRR (Leipzig).

ELSCHNIG. **Zur Kenntniss der binocularen Tiefenwahrnehmung.** *Gräfe's Archiv für Ophthalmologie* 52 (2), 294—301. 1901.

Verf. hat in einer früheren Mittheilung über seine stereoskopisch photographischen Aufnahmen in natürlicher Grösse constatirt, „dass die genaue Imitation der Stellung unserer Augen zu einander und zum Object bei Betrachtung des Objects mit bloßem Auge durch die photographische Aufnahme das Object im Stereoskope nicht in natürlicher Gestalt, sondern überplastisch erscheinen lässt“. Angeregt durch die Beobachtung HEINE's, dass der Binocularsehende nur innerhalb einer sehr beschränkten Entfernung richtige Tiefenwahrnehmung der Objecte besitze, ist er dem in diesen Thatsachen enthaltenen Problem nachgegangen und findet die Lösung in der verschiedenen Bildgrösse verschieden entfernter Theile der Oberfläche des betrachteten oder photographirten Objects. Nur von einer beschränkten Anzahl von Punkten eines in die Tiefe sich erstreckenden Gegenstandes wird ja auf der photographischen Platte oder der Netzhaut ein scharfes Bild entworfen. Die übrigen bilden sich in Zerstreuungskreisen vergrößert oder verkleinert im Verhältniss zu den scharfen Bildern ab und werden demgemäss näher oder ferner gesehen, als sie bei besserer Accommodation gesehen würden. Auf die Frage, inwiefern die verschiedene relative Bildgrösse schon für das richtige Tiefensehen in Betracht kommt, geht Verf. nicht weiter ein. Er sieht aber eine Bestätigung seiner Theorie in der Thatsache, dass bei gröfserer Entfernung des Gegenstandes

die Ueberplasticität desselben verschwindet, indem dabei die Differenzen der relativen Bildgrößen geringer werden, obwohl er constatirt, daß bei noch weiterer Entfernungszunahme die Plasticität überhaupt verloren geht.

DÜRR (Leipzig).

A. STÖHR. **Binoculare Figurenmischung und Pseudoskopie.** Leipzig u. Wien, Deuticke. 1900. 113 S.

Von einer Erklärung der binocularen Mischung theilweise nicht congruenter Figuren ausgehend, gelangt Verf. zu einer Theorie der optischen Inversion, die er schließlicly auch auf solche Pseudoskopien anwendet, welche, wie das ZÖLLNER'sche Muster, nicht den Fall einer Vereinigung von Doppelbildern darbieten. Als Grundvoraussetzung seiner Ausführungen kann man den Satz betrachten, daß Erscheinungen, die in peripheren Vorgängen im Sinnesorgan ihre Erklärung finden, nicht durch Zuhülfnahme centraler Processe zu interpretiren sind, und daß Empfindungsthatfachen nicht durch Urtheilsacte ersetzt werden können. Indem er nun in der Ciliarmuskelcontraction ein einheitliches Erklärungsprincip findet, gelingt ihm die empfindungstheoretische Grundlegung eines großen Gebietes der physiologischen Optik in einer Weise, die man vom Standpunkt einer immanenten Kritik als meisterhaft wird bezeichnen dürfen. Wenn nämlich — so führt er aus — auf nicht ganz identischen Stellen beider Netzhäute Bilder entstehen, die nicht völlig congruent sind, so sucht das Auge in einer Tendenz nach Minimisation des Lichtreizes die Bilder auf identische Netzhautstellen zu bringen und auf diese Weise gleich, also zur Verschmelzung geeignet zu machen. Dies geschieht, wie Verf. im Anschluß an eine Hypothese SCHEFFLER's annimmt, durch Veränderungen der Netzhautspannung, wobei die sich verschiebenden Netzhautelemente ihre Raumwerthe beibehalten. Diese Veränderungen der Netzhautspannung aber werden nach unseres Autors originaler Conception durch Contractionsänderungen des Ciliarmuskels und begleitende Spannungen der Zonula Zinii in der Weise herbeigeführt, daß Contraction des Ciliarmuskels eine Spannungsverminderung der Zonula und eine Zusammenziehung der Netzhaut durch die Elasticität ihrer Membranen zur Folge hat, während bei Relaxation des Ciliarmuskels eine Distraction der Netzhautelemente eintritt. So wird bei gleichbleibender Größe des „physikalischen“ Bildes das „physiologische“ Bild vergrößert und verkleinert. Die Contractionsänderungen des Ciliarmuskels und der Zonula bewirken aber zugleich Wölbungsveränderungen der Linse und zwar nicht nur solche, welche sich über die ganze Oberfläche der Linse gleichmäßig vertheilen sondern unter Umständen die Entstehung von punktuellen und linearen Wölbungsmaxima und -Minima an beliebigen Stellen der Linsenoberfläche. Dadurch wird der wichtigste Theil des Bildes von gewissen Punkten und Linien des Gegenstandes in verändertem Abstand von der Netzhaut entworfen und demgemäß werden die betreffenden Punkte und Linien mit verändertem Tiefenwerth vorgestellt. Die Schwierigkeit, die darin liegt anzunehmen, daß das Auge in Folge verschiedener Entfernung der Bildpunkte von der Netzhaut nicht ein verschieden scharfes Bild sondern ein Bild mit verschiedenem Tiefenwerth empfindet, verhehlt sich Verf. keines-