

welche die Netzhautperipherie treffen. Ein weisses Object von 3,5 mm Durchmesser wurde bei gut dunkeladaptirtem Auge in einem Theile der Versuche fixirt (aus 50 cm Abstand) oder mit wanderndem Blicke und etwa  $20^\circ$  Excentricität betrachtet und nun eine constante Lichtquelle, welche das weisse Object bestrahlte, so weit abgerückt, bis das Object eben anfang, für den betreffenden Netzhautbezirk unsichtbar zu werden. Das Object bestand aus weissem Barytpapier, dessen Helligkeit in einer vorgängigen Versuchsreihe (genauerer über die Methodik s. i. Orig.) mit einer weissen Magnesiafläche verglichen worden war. Auf dem rotirenden Kreisel hatte sich ergeben bei Gasbeleuchtung  $1^\circ$  Magnesia =  $1,11^\circ$  Barytpapier, bei Tagesbeleuchtung =  $1,13^\circ$  Barytpapier. Zur Beleuchtung diente eine Gasflamme, deren Helligkeit im Vergleich mit HEFNER'schen Amylacetatlicht bestimmt worden war, für alle zur Verwendung kommenden Flammenhöhen. Die Peripherie der Retina zeigte unter diesen Versuchsbedingungen gegenüber der Fovea centralis eine 72,25 mal grössere Lichtempfindlichkeit, oder der Schwellenwerth war gleich der Intensität einer Magnesiafläche, welche a) für die foveale Beobachtung aus einer Entfernung von 5,51 m, b) für periphere Beobachtung aus einer Entfernung von 46,85 m von HEFNER-Licht bestrahlt wird. Bei unvollkommener Dunkeladaptation erschien die Empfindlichkeit der Fovea grösser. Zu beachten ist, dass für Centrum und Peripherie das gleiche Object als Lichtreiz diente, letztere also unter relativ ungünstigen Bedingungen functionirte. Bei grösserem Objecte ist die Ueberlegenheit der Peripherie grösser. Ein Orientirungsversuch mit blauem Lichte ergab (bei guter Adaptation) für die Peripherie eine um etwa das 1624 fache niedrigere Reizschwelle als für die Fovea. W. A. NAGEL (Freiburg i. Br.).

B. Bocci. **L'immagine visiva cerebrale.** Contributo all' ottica fisiologica. *Il Policlinico*. Anno IV. Appendice al fasc. 1<sup>o</sup>. 1897. 35 Seiten. (Auch: *Ann. di Ottalmologia* XXVI, fasc. 3.)

Verf. giebt an, dass er für die vorliegende Arbeit auch den Titel hätte wählen können „die intracentrale Induction der Nachbilder einer Seite und ihre periphere Uebertragung auf die Retina der entgegengesetzten Seite“ oder besser noch den „Wie, nachdem man das Nachbild in einem Auge hervorgerufen, das andere, das im Zustande absoluter Ruhe gehalten, d. h. verbunden war, durch Induction fortführt, die Umrisse und die Figur deutlich zu sehen“. Da aber diese beiden Definitionen, obwohl an sich präzise, sich doch mehr auf die Art des Zustandekommens der Erscheinung beziehen als auf die innere Natur derselben und ausserdem der Ausdruck Induction nicht dem complicirten genetischen Charakter derselben entspricht, so bevorzugte er den gegebenen Titel.

Die Arbeit enthält viele Beobachtungen und theilt sich in 10 Capitel, deren besonderer Inhalt jedem einzelnen kurz vorangestellt ist. Wir beschränken uns auf die folgenden Angaben.

Den grössten Theil der Versuche führte der Verf. mit einem eigens für seinen Zweck construirten Apparat aus, den er als „Encefaloiconoscopio“ bezeichnet. Derselbe ist aus drei Theilen zusammengesetzt, einem Fussgestell (mit Schublade) von 28,5 cm Seitenlänge, einer daraufstehenden

(mit einigen besonderen Einrichtungen versehenen) Säule von 29 cm Höhe und dem von dieser getragenen eigentlichen Apparate. Letzterer ist ein Doppelkasten, dessen äußere Form eine Länge von 26 cm, eine Breite von 28 cm und eine Höhe von 18,5 cm besitzt. Derselbe ist an der vorderen Seite gänzlich offen gelassen und enthält auch an der hinteren Fläche Oeffnungen. In diesem befindet sich ein durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getrennter innerer Kasten, dessen hintere und vordere Fläche offengelassen sind und der an der Rückseite der Scheidewand eine drehbare Glasscheibe trägt, auf dem die zu fixirenden Gegenstände aufgeklebt werden. Die eine Seite (rechts) wird belichtet und zeigt so dem einen Auge den Gegenstand, während das andere auf einen schwarzen Hintergrund blickt. Letzteren erzielt der Verf., indem er über den Apparat in geeigneter Weise ein schwarzes Tuch wirft. Durch eine besondere Vorrichtung kann die Belichtung plötzlich aufgehoben werden, der Gegenstand wird dann von dem ausgeruhten Auge auf den dunklen Hintergrund projicirt. Der Apparat ist aus Holz gebaut und leicht transportabel. Derselbe kann sowohl bei künstlichem Licht in der Dunkelkammer, wie auch bei Tageslicht verwandt werden. Das weitere Verständniss desselben ergiebt sich aus den der Arbeit beigegebenen Zeichnungen.

Die Hauptresultate der Untersuchung sind vom Verfasser am Ende der Arbeit folgendermaassen zusammengefasst:

1. Man unterscheidet ein unmittelbares und ein mittelbares Nachbild.

2. Das unmittelbare Nachbild ist gleichzeitig ein objectives und ein subjectives: ein objectives, weil es mit dem fixirten Object und mit den in der Körperperipherie oder der Retina in Folge der Fixation vorgehenden Veränderungen verbunden ist; ein subjectives, weil es auch zum subjectiven Bewusstseinscentrum gelangt, von wo aus es dann mittels des activen Auges auf den Hintergrund projicirt wird. Ist dieses Centrum so schwach erregt, dass das cerebrale Bild nicht entstehen und von dem ausgeruhten Auge nicht gesehen werden kann, so überwiegen die objectiven Charaktere des Nachbildes . . . ., wenn dagegen das Centrum sehr erregt ist und das eigentliche cerebrale Bild hervorgerufen wird, so überwiegen die subjectiven Charaktere des Nachbildes in absolutem Maasse.

3. Das mittelbare Nachbild ist einzig und allein ein subjectives, denn es ist centralen Ursprungs und von den wirklichen und eigentlichen Modificationen des ausgeruhten Auges unabhängig. Es ist im eigentlichen Sinne eine „*Immagine visiva cerebrale*“.

4. Die „*Immagine visiva cerebrale*“ ist der chromatischen Zerlegung unterworfen. Diese Zerlegung ist eine partielle und successive, d. h. sie tritt zu einer und derselben Zeit nur paarweise auf (für jedes Paar der sogenannten Complementärfarben); man kann jedoch behaupten, dass das Bild durch die kolorirten Stadien des Roth, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo und Violett hindurchgeht und die percipirenden Rindencentren das weisse Licht in die Spectralfarben zerlegen.

5. In seiner wechselseitigen Beziehung zum achromatischen Nachbilde bedarf die chromatische „*Immagine visiva cerebrale*“ einer

schwierigeren Vorbereitung und erscheint auf dem fixirten Hintergrunde später. Mit dem Ueberwiegen der subjectiven Charaktere tritt die chromatische Zerlegung auch für das Nachbild ein.

6. Die „*Immagine vis. cerebr.*“ tritt um so schneller und um so lebhafter hervor und dauert ebenso um so länger an, je beträchtlicher (auch der Qualität nach) die objective Beleuchtung war. Diesem Einflusse unterliegt auch das Nachbild. Das Umgekehrte findet mit dem subjectiven Lichte, d. h. mit dem Eigenlichte des Auges statt: die Entstehung des „*I. v. c.*“ gelingt leichter und dasselbe dauert länger fort, wenn das Eigenlicht des Auges sehr gering und fast gleich Null ist.

7. Wird die Lichtreizung auf den Verlauf der Opticusfasern bei zu grossem Einfallswinkel vorgenommen . . . . so gelingt die Erzeugung des Nachbildes zuweilen nicht, fast niemals aber gelingt dann die Entstehung der „*Immagine visiva cerebrale*“.

8. Die „*Immagine visiva cerebrale*“ ist als solche in ihrer Form und Grösse unveränderlich; veränderlich ist sie jedoch als gesehenes, d. h. nach aussen projectirtes Bild, weil sie den äusseren Zufälligkeiten der Abschätzung unterworfen ist („*perchè soggetta alle esteriori contingenze di giudizio*“).

9. Die „*Immagine visiva cerebrale*“ ist in Bezug auf ihre Grösse veränderlich, soweit nothwendigerweise die Abschätzung der Entfernung für dieselbe in Betracht kommt.

10. Je nach der Schätzung der wirklichen oder scheinbaren Projections-grenzen des Gesichtsfeldes kann die nach aussen projecirte „*Immagine visiva cerebrale*“ gros oder klein, entfernt oder nah erscheinen. Die Accommodation und die diese ausübenden Kräfte haben auf die Schätzung der Grösse und der Distanz keinen nothwendigen Einfluss.

11. Die „*Immagine visiva cerebrale*“ kann bis zu einem gewissen Grade auf dem Hintergrunde erhaben erscheinen. Dieses Relief besteht dann aus einfachen perspectivischen Linien ohne Helldunkel und Schattirung.

Der Arbeit ist weiter ein Literaturverzeichniss angefügt.

F. KIESOW (Turin).

A. MOOREN. **Die medicinische und operative Behandlung kurzsichtiger Störungen.** Wiesbaden, J. F. Bergmann. 1897.

Obwohl Verfasser sich vorwiegend mit der praktischen Seite seines Themas beschäftigt, werden auch die Theorien der Kurzsichtigkeit in dem Buche berührt. MOOREN lässt die progressive Myopie aus einer Accommodations-Ueberanstrengung entstehen, die zum Krampf führt, die Convergenz soll nur begünstigend mitwirken. Schwäche und Blutarmuth tragen zum Fortschreiten der Myopie ebensowohl bei als unzureichende Beleuchtung. Durch die Beseitigung der Linsen beider Augen wird ein *Circulus vitiosus* unterbrochen, indem der schädliche Einfluss der Accommodation ausfällt. Verfasser schreibt den Atropincuren aufserordentliche Wirksamkeit zu, die Rückfälle sollen durch die Fortdauer des schädlichen Nahsehens bedingt sein. Die Ergebnisse bei 80 wegen Myopie Operirten sind in Tabellenform zusammengestellt.

CL. DU BOIS-REYMOND.