

durch das Sprechen herbeigeführte Temperaturdifferenz zu verstärken und anhaltender zu machen. Die Nachwirkung des mit geistiger Anstrengung verbundenen Sprechens, welche sich aus der erwähnten unvollständigen Rückkehr der Nadel ergibt, ist über dem ganzen Stirnhirn zu konstatieren, während die augenblickliche bei jedem Sprechen eintretende Nadelablenkung nur in einem Bezirk von 3 cm Durchmesser über der BROCASchen Stelle deutlich nachweisbar ist.

In einer Schlufserörterung glaubt F. folgern zu können, daß die beobachteten Temperaturerhöhungen auf entsprechende Temperaturerhöhungen des Sprachcentrums an der BROCASchen Stelle links und eines „subsidiären“ Sprachcentrums an der entsprechenden Stelle rechts zurückzuführen sind.

ZIEHEN (Jena).

M. TSCHERNING. **Recherches sur la quatrième image de PURKINJE.** *Arch. de Physiol.* 5. sér. T. III. (1891), p. 96—107.

— **Théorie des images de PURKINJE et description d'une nouvelle image.** *Arch. de Physiol.* 5. sér. T. III., p. 357—372. (1891.)

— **Sur une image à la fois catoptrique et dioptrique de l'oeil humain et une nouvelle méthode pour déterminer la direction de l'axe optique de l'oeil.** *Bull. de la Soc. Française d'ophtalmologie.* 1891, p. 203.

— **Note sur un changement jusqu'à présent inconnu, que subit le cristallin pendant l'accommodation.** *Arch. de Physiol.* 5. sér. T. IV., pag. 158—163. (1892.)

Die in diesen Abhandlungen mitgeteilten Beobachtungen bringen uns eine schätzenswerte Erweiterung unserer Kenntnisse über die Dioptrik des menschlichen Auges. Bezüglich der Einzelheiten sei auf eine S. 429 dieses Bandes abgedruckte Originalabhandlung des Verfassers verwiesen.

ARTHUR KÖNIG.

E. HERING. **Zur Diagnostik der Farbenblindheit.** *Gräfes Arch.* XXXVI (1), S. 217—233. (1890.)

Nach einer eingehenden Kritik der bisher praktisch zur Diagnose der Farbenblindheit hauptsächlich benutzten Methoden beschreibt der Verfasser einen kleinen transportablen Apparat, der zwar dem Untersuchenden nicht gestattet, die Entstehung der Farbengleichungen mit zu beobachten, aber viele anderen Vorteile der bisher vorgeschlagenen Methoden in sich vereinigt und daher, auch nach Ansicht des Referenten, der den Apparat aus eigener Prüfung kennt, in jeder Hinsicht zu empfehlen ist.

Von den sechs Wänden eines kubischen Kästchens aus geschwärztem Messingblech sind drei (die beiden seitlichen *a* und *b*, und die untere *c*) zur Hälfte entfernt, so daß das Kästchen drei rechteckige Öffnungen hat. Von den beiden seitlichen Öffnungen ist die eine *a* auf der vorderen, die andere *b* auf der hinteren Hälfte der Wand. Die dritte Öffnung *c* entspricht der vorderen Hälfte der Unterseite. Jede dieser drei Öffnungen ist durch farbiges Glas verschlossen und wird von weißem Lichte beleuchtet, welches von matt geschliffenen Milchglas-

platten ausgeht und durch das farbige Glas entsprechend gefärbt ins Innere des Kästchens gelangt. Hier sind zwei Glasplatten von der halben Breite des Kästchens kreuzweise in den beiden diagonalen Richtungen (d. h. schräg von oben nach unten) angebracht. Die nach vorne liegende trägt keinen Belag, wohl aber die hintere. Ist nun die untere Öffnung *c* z. B. mit rotem Glase verschlossen, so gelangt das von der Milchglasplatte kommende weiße Licht rot gefärbt in das Kästchen und weiterhin durch das unbelegte Spiegelglas hindurch in ein senkrecht stehendes Rohr, durch dessen obere Öffnung der Beobachter in das Kästchen blickt. Diesem roten Lichte mischt sich ein Teil des von der Seite her durch die mit blauem Glase verschlossene Öffnung *a* in das Kästchen tretenden Lichtes bei, weil dasselbe von den beiden Flächen der unbelegten Spiegelglasplatte zum Teil reflektiert wird. Deshalb erscheint dem Beobachter die entsprechende vordere Hälfte der unteren kreisförmigen Öffnung der Röhre in derjenigen Farbe, welche durch die Mischung des blauen mit dem roten Lichte entsteht. Die andere Hälfte der unteren Röhre erscheint aber in der Farbe des Lichtes, welches durch die mit einem grünen Glase belegte Öffnung *b* in das Kästchen dringt und von der belegten Spiegelglasplatte nach oben reflektiert wird. Der farbentüchtige Beobachter sieht nun eine kleine runde Fläche (scheinbarer Durchmesser =  $8^\circ$ ), deren vordere Hälfte bläulich rot, deren hintere grün erscheint. Es gilt nun, dieses Rot und Grün nach Farbe und Helligkeit so zu regulieren, daß beide Farben dem untersuchten „Rotgrünblinden“ ganz gleich erscheinen. Zu diesem Zwecke sind die Milchglasplatten derart drehbar, daß man durch verschiedene Neigung zur Richtung des (vom Fenster) einfallenden Lichtes die Menge des in das Kästchen gelangenden Lichtes verändern kann.

Die Konstruktion des Apparates beruht also auf der Thatsache, daß man bei jedem dichromatischen Systeme aus den Endfarben (Rot und Blau) des Spektrums der Nuance nach jede beliebige zwischenliegende Farbe des Spektrums (hier ist aus praktischen Gründen Grün gewählt) mischen kann und bei geeigneter Intensitätsabstufung völlige Gleichheit herzustellen vermag.

Außerdem kann noch durch eine dritte, unbelegte Spiegelglasplatte beiden Gesichtsfeldhälften gleichmäßig weißes Licht zugemischt werden.

Der Referent steht keinen Augenblick an, zu erklären, daß der Apparat dem von ihm zu gleichem Zwecke empfohlenen Ophthalmo-Leukoskope so sehr überlegen ist, daß letzteres zur Diagnose der Farbenblindheit gar nicht mehr in Frage kommen kann.

ARTHUR KÖNIG.

**E. HERING. Die Untersuchung einseitiger Störungen des Farbensinnes mittelst binokularer Farbengleichungen.** *Gräfes Arch.* Bd. XXXVI (3), S. 1—23. (1890.)

Für die Farbentheorie sind diejenigen Fälle von Farbensinn-Störungen besonders lehrreich, bei denen auf einem Auge der normale Farbensinn vorhanden, während das andere Auge anomal ist. Solche Zustände