

Es wäre wünschenswert, daß bei einer neuen Auflage bei allen Figuren die Vergrößerung angegeben würde.

Der begleitende Text ist klar und übersichtlich geschrieben; er eignet sich zum Selbststudium, was besonders schätzenswert ist, weil wohl nur ein sehr kleiner Bruchteil der sich für den Gegenstand Interessierenden diese neueren Ergebnisse auf der Universität gehört und gesehen hat und auch nicht in der Lage ist, sich die betreffenden mikroskopischen Präparate anzufertigen.

ARTHUR KÖNIG.

E. R. VON NARDROFF. A New Apparatus for the Study of Color-phenomena. *Phys. Rev.* Vol. III. p. 306—309. (1896.)

Eine Mischung verschiedenfarbiger Lichter zu physiologisch-optischen Demonstrationszwecken wird erzielt, indem bei einer *Laterna magica*, einem Skioptikon oder einem ähnlichen Apparat das System der Kondenser- und Projektionslinse ersetzt werden durch drei nebeneinanderliegende Systeme von solchen Linsen. In der Ebene, in der sich sonst das projizierte Bild befindet, ist hier ein Schirm angebracht, welcher drei runde Öffnungen enthält, von denen jede mit je einem der genannten Systeme coaxial ist. Außerdem kann jede der drei Projektionslinsen mit einem verstellbaren AUBERTSchen Viereck-Diaphragma mehr oder weniger oder auch ganz abgeblendet werden. Vor den drei erwähnten Öffnungen können farbige Gläser, Gelatinplatten, kleine Flüssigkeitströge u. s. w. angebracht werden. Sind dann die Axen der drei Systeme auf denselben Punkt des Projektionsschirmes gerichtet (was durch Verschiebbarkeit der drei Projektionslinsen in ihrer Ebene stets bewirkt werden kann), so entsteht ein erleuchtetes Feld, dessen Farbe aus der Mischung der drei Farbenkomponenten resultiert. Da man die Farben beliebig wählen und ihre Intensität vermittlels der Diaphragmen in jedes beliebige Verhältnis bringen kann, so lassen sich alle möglichen Nüancen als Mischung erzielen.

Die gemischten Komponenten werden neben der Mischung sichtbar, wenn sich die Axen der drei Systeme nicht genau auf dem Projektionsschirme, sondern etwas vor oder hinter demselben schneiden.

Wegen weiterer Einzelheiten, insbesondere auch wegen der Verwendung des Apparates zu Demonstrationen von Kontrasterscheinungen, muß auf das eine Reihe von Abbildungen enthaltende Original verwiesen werden.

ARTHUR KÖNIG.

O. LUMMER und E. BRODHUN. Verwendung des TALBOTSchen Gesetzes in der Photometrie. (Photometrische Untersuchungen VI.) *Zeitschr. f. Instrumentenkde.* 1896. S. 299—307.

Das TALBOTSche Gesetz, welches in der Fassung, die ihm HELMHOLTZ gegeben, lautet: „Wenn eine Stelle der Netzhaut von periodisch verändertem und regelmäßig in derselben Weise wiederkehrendem Lichte getroffen wird, und die Dauer der Periode hinreichend kurz ist, so entsteht ein kontinuierlicher Eindruck, der dem gleich ist, welcher entstehen würde, wenn das während einer jeden Periode eintreffende Licht gleichmäßig über die ganze Dauer der Periode verteilt würde.“ Die

Gültigkeit dieses einfachen Gesetzes ist namentlich von FICK aus theoretischen Erwägungen und auf Grund von Messungen bestritten worden, die allerdings von Anderen für seine Gültigkeit in Anspruch genommen sind. Wenn auch die Abweichungen, die von den verschiedensten Beobachtern erhalten wurden, innerhalb der mittleren Fehler der früheren photometrischen Bestimmungen fielen, so konnte das Gesetz als streng erwiesen doch nicht gelten, weil diese mittleren Fehler selbst 3—8% betrugen. Unter Benutzung der neueren exakten photometrischen Methoden nahmen LUMMER und BRODHUN eine nochmalige Prüfung des Gesetzes vor und verwandten dabei einen sehr exakt gearbeiteten rotierenden Sektor, bei dem die möglichen Fehler höchstens $\frac{1}{2}\%$ erreichten. Innerhalb der geprüften Grenzen, nämlich für eine Sektorweite zwischen 25° und 90° , erwiesen sich die Abweichungen von dem Gesetze kleiner als $\frac{1}{2}\%$, so daß man das Gesetz in diesen Grenzen wohl als streng richtig annehmen muß; bei sehr kleinen Sektorgrößen dürfte freilich das an den Schneiden gebeugte Licht von Einfluß sein.

Da der rotierende Sektor vor den übrigen gebräuchlichen Vorrichtungen zur meßbaren Veränderung der Helligkeit auf dem Photometerschirm sehr wesentliche Vorzüge hat — er läßt sich mit jeder Einstellvorrichtung kombinieren und an jeder beliebigen Stelle in den Gang der Strahlen bringen, er ändert die Natur des Lichtes nicht, so daß man sich um dessen Polarisationszustand nicht zu kümmern braucht, er schwächt alle Lichtarten in der gleichen Weise und nach einem überaus einfachen Gesetz —, so haben L. und B. einen sehr exakten Apparat bauen lassen, an welchem eine kontinuierliche Veränderung der Sektorgröße während der Rotation vorgenommen werden kann; derselbe wird in der physikalisch-technischen Reichsanstalt bei Lichtmessungen vielfach angewendet und funktioniert sehr gut.

B. BORCHARDT (Wilmsdorf-Berlin).

JAMES E. LOUGH. **The Relations of Intensity to Duration of Stimulation in our Sensations of Light.** *Psych. Rev.* III. (5) S. 484—492. 1896.

Bei dieser Durchprüfung wurde wiederum das TALBOT-PLATEAUSCHE Gesetz in seiner allgemeinsten Form bestätigt gefunden, wonach Zeitdauer des sogenannten farblosen oder farbigen Reizes und resultierende Helligkeit proportional sind und die obere Grenze bestimmt, bei welcher hier keine Steigerung der Helligkeit mehr, also kurz gesprochen das Maximum der Netzhautwirkung stattfindet. Die für diesen Maximumeffekt gegebenen Zahlen zeigen, daß mit größerer Intensität oder wahrscheinlich auch bei größerem Umfang des einwirkenden Reizes die Zeitdauer für das Eintreten dieses Maximumeffektes abnimmt: die Zahlen für diese Zeitdauer stimmen mit den bekannten von BRÜCKE und EXNER gegebenen gut überein; bis zu einer umfassenderen Feststellung der zuletzt besprochenen Verhältnisse des Maximaleffekts zeigen sie sich jedoch auch diesmal nicht fortgeführt. Die Bestimmung der Helligkeitsverhältnisse geschah durch Variierung der Öffnung einer rotierenden Scheibe bzw. eines fallenden Pendels und Konstanterhalten einer zweiten derartigen Öffnung und Variierung der Distanz der Lichtquelle gegenüber