

Farbe durch die ebenmerklichen Unterschiede zu messen, welche zwischen ihr und Schwarz liegen, ist nur möglich, wenn gleich hellen Farben (ohne Rücksicht auf ihren Ton und ihre Sättigung) gleich viele ebenmerkliche Unterschiede entsprechen, was weder nachgewiesen noch wahrscheinlich ist. Das interessanteste der Arbeit, dass man nämlich mittelst der Intermittenzmethode zu prinzipiell denselben Resultaten gelangt, wie mittelst der Methode des ebenmerklichen Reizes lässt sich schon vermuthen nach den Versuchen von NICHOLS (*Americ. Journ. of sc.* (1884) Bd. 28 S. 244 ff.) und hätte mit denselben in Zusammenhang gebracht werden müssen.

KARL MARBE (Würzburg).

LUMMER, O. **Ueber Graugluth und Rothgluth.** *WIEDEM. Ann.* Bd. 62, S. 14—29. (1897).

LUMMER wiederholte die Versuche, die vor 10 Jahren von H. F. WEBER und bald darauf von EMDEN zur Prüfung des DRAPER'schen Gesetzes, wonach alle Körper bei  $525^{\circ}$  roth zu glühen beginnen, angestellt wurden. Sie hatten bereits bei wenig über  $400^{\circ}$  ein „gespenstergraues“ oder „düsternebelgraues“ Licht wahrgenommen, das dem Auge als etwas unstät, glimmend, auf- und abhuschend erschien; mit ansteigender Temperatur ging dieses düstergraue Licht in ein hellgraues und hellaschgraues von immer grösserer Helligkeit über, bis es mit der ersten Andeutung des rothen Lichtes vollständig verschwand.

LUMMER erhielt dieselben Resultate, und sucht sie auf Grund der v. KRIES'schen Farbentheorie zu erklären, indem er die Graugluth als eine Empfindung der Stäbchen, die Rothgluth als eine solche der Zapfen aufgefasst wissen will. Da in der Fovea centralis die Stäbchen fehlen, die nach v. KRIES die Farbenempfindung vermitteln, so entsteht zunächst in den peripheren Theilen der Netzhaut die Empfindung farbloser Helligkeit, also eines „Düsternebelgrau“, das unstät hin- und herzittert, weil es bei direkter Fixirung nicht erblickt werden kann, sondern verschwindet; dieser ungewohnte Zustand hört auf, sobald die Temperatur so weit gestiegen ist (nach DRAPER auf  $525^{\circ}$ ), dass auch die Erregung der Zapfen eine deutliche Empfindung, und zwar sofort eine farbige, hervorbringt.

Als Beitrag zur endgültigen Entscheidung zwischen den verschiedenen Farbentheorien, die gegenwärtig im Vordergrunde der Diskussion stehen, ist die LUMMER'sche Arbeit gewiss werthvoll, wenngleich verschiedene Umstände, wie die genaue Bestimmung der niedrigsten Leuchttemperatur, ihre Abhängigkeit von der Natur des erhitzten Körpers sowohl als von der Grösse der getroffenen Netzhautstelle, erst durch weitere Versuche festgestellt werden sollen.

BORCHARDT (Wilmsdorf).

N. ANDOGSKY. **Ueber das Verhalten des Sehpurpurs bei der Netzhautablösung.**

v. GRAEFE's *Archiv f. Ophthalm.* Bd. 44, S. 404—442. (1897.)

A. hat, um das Verhalten des Sehpurpurs bei Netzhautablösungen zu studiren, dieselben beim Kaninchen durch Einführung von Fremdkörpern aus Kupfer oder durch Injektion von physiologischer Kochsalzlösung in den Glaskörper unter erhöhtem Drucke erzeugt. Die zu untersuchenden Augen wurden in Formollösung gehärtet, welche dem Purpur nicht nur

nicht schadet, sondern ihn „mehr resistent gegen die Lichteinwirkung“ macht, eine Bestätigung der vom Ref. bereits über den Sehpurpur der Fische veröffentlichten Beobachtung. Die Versuche ergaben, dass die abgelöste Netzhaut Sehpurpur enthält, wenn derselbe im Moment der Ablösung vorhanden war. Die Färbung ist bis zum sechsten oder siebenten Tage der Ablösung nachweisbar, d. h. so lange die Aussenglieder der Stäbchen der Zerstörung widerstehen. Bis zum Eintritt dieser Degenerationserscheinung ist auch in der abgelösten Netzhaut die Zersetzung des Sehpurpurs lediglich von der Lichteinwirkung abhängig. Ist aber der einmal vorhandene Vorrath gebleicht, so tritt beim Kaninchen keine Regeneration ein, da die Netzhaut, der Berührung mit dem regenerirenden Epithel beraubt, die Fähigkeit der Autoregeneration nicht besitzt.

ABELSDORFF (Berlin).

**F. D. SHERMAN. Ueber das Purkinje'sche Phänomen im Centrum der Netzhaut.**

*Philos. Stud.* XIII (3), S. 434—479. 1897.

Nach einem Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Meinungen theilt Verf. eigene, gegenüber früheren Anordnungen theilweise verbesserte Experimente mit. Als Fixationsobjekte dienten nach KIRSCHMANN kombinierte Gelatinepapiere. Auf genaue Einhaltung des Fixationspunktes wurde besonderer Werth gelegt. Eine allmähliche Helligkeitsabstufung der Reize wurde durch Verschiebung einer Gasglühlichtlampe hinter den Gelatineplatten erzielt. Lampe und Beobachter waren in zwei verschiedenen Dunkelkammern, in deren Zwischenwand die Gelatineplatten angebracht waren. Diese wurden soweit verdeckt, dass sich die Reize dem Beobachter unter einem Sehwinkel von  $20^{\circ} 11' 12''$  darbieten. Die Kammer, in welcher der Beobachter sass, konnte sowohl ganz dunkel gehalten, als auch durch Tageslicht erleuchtet werden. Aus den durch viele auf ihre Farbentüchtigkeit geprüfte und zuvor eingeübte Beobachter angestellten Versuchen ergeben sich Resultate, die mit den v. KRIES'schen theoretischen Anschauungen vielfach nicht vereinbar sind. Das PURKINJE'sche Phänomen findet im Centrum der Netzhaut unter denselben Bedingungen statt wie in der Peripherie. Das Farbloserscheinen farbiger Lichter steht mit der retinalen Stäbchenvertheilung in keinem Zusammenhang. Die Rothempfindlichkeit ist im Centrum grösser als die Grün- und Blauempfindlichkeit. (Was Verf. übrigens gewöhnlich als Blau bezeichnet war tatsächlich Licht aus der Nähe der Linie *G*, also Violett, das indessen dem Beobachter bei den angewandten schwachen Intensitäten als Blau erschien). Gegen die Peripherie hin fallen die Schwellenwerthe für Roth und Blau und Grün näher zusammen als im Centrum. Grössere Intensität und grösseres Gesichtsfeld begünstigen im Centrum eher die Sichtbarkeit von Blau und Grün als diejenige von Roth; in der Peripherie begünstigen sie ungefähr gleichmässig die Sichtbarkeit aller drei Farben. Die Farbschwellen werden bei zwanzig Minuten Adaptation und indirektem Sehen etwas höher als sonst; sie werden für Roth mehr erhöht als für Grün und Blau. Das Helligkeitsverhältniss von Roth und Blau ist bei Hell- und Dunkeladaptation ein und dasselbe.

Bei einem Theil der Experimente wurden die Gelatinekombinationen,