

bei Arbeit 1198—1645 (Mittel 1422) Cal. pro m² Körperoberfläche,
 „ Ruhe 1678—1092 (Mittel 1385) „ „ „ „

Rubner¹⁾ berechnet für ein Kind bei mittlerer Kost 1447 Cal. pro m² Körperoberfläche und fügt hinzu, dass „der jugendliche Organismus, abgesehen von der Säuglings-Periode, in seinem Kraft-consum dem mittleren Arbeiter gleichzustellen ist“.

Ein kurzes Wort zur Entgegnung und Berichtigung.

Von

Arthur König.

E. Hering zeigt in diesem Archiv (Bd. 59, S. 403—414), dass die von mir in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie vom 21. Juni 1894 erwähnten, auf meine Fovea bezüglichen Farbengleichungen (zwischen 650 $\mu\mu$ und 475 $\mu\mu$ einerseits und den zwischenliegenden Wellenlängen andererseits) in Widerspruch stehen mit der spectralen Vertheilung der rothen und grünen Grundempfindung, welche ich früher selber in einer gemeinsam mit C. Dieterici ausgeführten Untersuchung für mein eigenes Auge gefunden habe. Die formelle Richtigkeit von Hering's Beweisführung unterliegt keinem Zweifel, doch ist eine der Voraussetzungen, von denen Hering ausgeht, nicht richtig und damit verliert seine Kritik ihre Bedeutung. Hering hat nämlich Folgendes übersehen. Bereits in der vorläufigen Mittheilung über jene letztgenannte Untersuchung (Sitzungsberichte der Berliner Akademie vom 29. Juli 1886, S. 826 — S. 22 des Separatabzuges —) weisen C. Dieterici und ich darauf hin, dass die in der Gleichung

$$\Re = \frac{R - 0,15 \cdot G + 0,10 \cdot V}{0,95}$$

1) Zeitschr. f. Biol., Bd. 21, p. 396 u. 398.

vorkommenden Zahlenkoefficienten durch die Beobachtungsunsicherheit einigermaassen beeinflusst werden. Diese Zahlenkoefficienten bedingen aber das Verhältniss des Rothwerthes zum Grünwerthe, sowohl für Licht von der Wellenlänge $475\mu\mu$ wie auch von grösserer Wellenlänge bis in das Grün hinein. In der ausführlicheren Darstellung haben wir dann (Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane Bd. IV, Seite 332—333 und 346—347) eingehend diskutiert, bis zu welchem Grade der Koefficient 0,10 schon allein rechnungsmässig unsicher ist. Es ergibt sich dabei, dass er, ohne mit Beobachtungsthatsachen in Widerspruch zu kommen, für mein Farbensystem bis auf 0,0244 erniedrigt werden kann. Dazu kommt dann noch die Unsicherheit, welche durch die Beobachtungen selbst gegeben ist. Endlich habe ich auf S. 586 — S. 10 des Separatabzuges — der von E. Hering jetzt kritisirten Abhandlung ausdrücklich erwähnt, „dass ich jetzt etwas niedrigere Werthe der rothen Grundempfindung am kurzwelligen Ende des Spectrums, als sie von uns (C. Dieterici und mir), angegeben sind, für wahrscheinlich halte.“ Alles dieses muss Hering übersehen haben, denn es wird ihm nicht entgangen sein können, dass bereits bei einer Annahme von 0,07 (statt 0,10) keinerlei Widerspruch mehr besteht. Wie geringe Aenderungen man übrigens an den eigentlichen Beobachtungswerthen vorzunehmen braucht, um Alles in Einklang zu bringen, folgt schon daraus, dass bei C. Dieterici's Farbensystem, welches nur unbedeutend von dem meinigen abweicht, die mit dem Koefficienten 0,10 erhaltenen Werthe ohne Widerspruch mit solchen Farbengleichungen, wie ich sie für meine Fovea ausgeführt habe, vereinbar sind.

Ich gebe bereitwillig zu, dass es besser gewesen wäre, in der von Hering kritisirten Abhandlung, obschon sie nur als vorläufige Mittheilung aufzufassen ist, genauer anzugeben, welche innerhalb der Beobachtungs- und Rechnungsunsicherheit liegenden Roth- und Grünwerthe zulässig sind und welche nicht; ich gebe dieses um so bereitwilliger zu, als ich jetzt sehe, dass das Fehlen einer solchen Angabe selbst einen mit den vorliegenden Fragen so sehr Vertrauten, wie es Hering ist, zu einer falschen Annahme verleitet hat.

Ich bin auch gerne bereit, noch ein weiteres Zugeständniss an Hering zu machen und mich dadurch gewissermaassen zum

Kritiker meiner eigenen Arbeit aufzuwerfen. In jener oben citirten (hier gesperrt gedruckten) Bemerkung über die Grösse der Rothwerthe habe ich nur gesagt, dass „ich kleinere Werthe jetzt für *w a h r s c h e i n l i c h* halte“; ich hätte später, wo von den Farbgleichungen in der Fovea die Rede ist, hervorheben sollen, dass jene (durch viele seit der gemeinsam mit C. Dieterici ausgeführten Untersuchung in den letzten Jahren gewonnene Erfahrungen begründete) „Wahrscheinlichkeit“ sich durch diese neuen Foveagleichungen zur „Gewissheit“ erhebt. Das habe ich unterlassen. Hätte Hering auf diesen Fehler hingewiesen, so würde ich ihm dafür dankbar sein; nun muss ich aber meine Dankbarkeit darauf beschränken, dass er mir hier schon Veranlassung gegeben hat, diesen Mangel in der durch äussere Umstände etwas eiligen Ausarbeitung selbst hervorzuheben.

Die übrigen Punkte von Hering's Kritik werde ich bei einer demnächst beabsichtigten ausführlicheren Darstellung insofern berücksichtigen, als ich das, was Hering jetzt noch unklar und unvollständig findet, dann besonders eingehend und, soweit das vorliegende Material es schon zulässt, vollständig besprechen werde. Ich bin dabei von der Ansicht geleitet, dass nach Vorlage aller erlangten Beobachtungsthatsachen und Mittheilung aller daraus gemachten Schlussfolgerungen die Sachverständigen schon das Richtige finden werden, während ein Hin- und Herstreiten um einzelne Punkte leicht persönliche Momente in die Sache hinein trägt und das ruhige objective Urtheil trübt.
