

Optik

Sonderabdruck 13. Band 1956, Seite 53

Herausgeber: Dr. Fr. Gößler und Dr. N. Günther

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart

Tednik und Ergebnisse bei der Ableitung von Impulsen einzelner Ganglienzellen der Netzhaut

Von R. Granit, Stockholm *)

Zunächst wurde die Verfahrensweise bei der Ableitung von Impulsen einzelner Retinaganglienzellen und Sehnervenfasern beschrieben. Für die Augenphysiologie ist diese Methode eine Art „elektrischer Mikroskopie“, die eine neue Welt von Erscheinungen zum Vorschein gebracht hat. Dabei ist nicht zu erwarten, daß diese Erscheinungen sich unmittelbar psychophysisch übersetzen lassen können. Offenbar wirkt das Gehirn als ein im einzelnen noch unbekannter Integrator, von dessen leitenden Prinzipien wir bisher lediglich jenes der Superposition kennen, das sich für jedes Netzhautelement auf ausgedehnte Rezeptionsflächen einerseits und gegenseitige Überschneidung dieser Flächen andererseits gründet. Zur physikalischen Reproduktion, die auf der Auflösung und der gegenseitigen Lagebeziehung verschiedener Elemente beruht, sind solche Prinzipien unbrauchbar.

Andererseits zeigt die genauere Analyse des Impulsmusters einzelner Sehnervenfasern Ergebnisse, die schon heute mit den Erfahrungen der Psychophysik korreliert werden können und zur Aufklärung mancher Probleme beigetragen haben. Dies gilt besonders für Fragen wie: Helligkeit, Farbe, Kontrast, Dunkeladaptation usw., wofür im Vortrag eine Darstellung gegeben worden ist.

In erster Linie hingegen ist die Analyse der Opticusfaserimpulse eine Analyse der Rezeptoren der Netzhaut untereinander, doch werden die einzelnen Bahnen gehirnwärts bereits innerhalb der folgenden zwei Schichten der Netzhaut zusammengeführt und durch Querverbindungen zu funktionellen Einheiten verknüpft. Mit der Impulsmeldung innerhalb der einzelnen Sehnervenfasern kommt daher ein bereits in diesem System organisierter Eindruck zustande. Der Vortrag gibt eine Darstellung der bisher gefundenen Prinzipien dieser Organisation.

Schließlich wurde im Vortrag über die kürzlich entdeckte zentrifugale (vom Gehirn ausgehende) Steuerung der Netzhaut berichtet.

Eine ausführliche Darstellung der hier behandelten Probleme findet sich in der Monographie von *Ragnar Granit* „Receptors and Sensory Perception“, New Haven, Yale University Press, 1955.

(Eingegangen am 1. 8. 1955)

*) Kurze Zusammenfassung des in Innsbruck auf der 56. Tagung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Optik am 1. 6. 1955 gehaltenen Vortrags.