

Die Bestimmung der Adaptationsleuchtdichte bei inhomogenen Umfeldern über die Messung der Schwarzschwelle

Börner, F.¹, Schierz, C.²

1) TU Ilmenau/FG Lichttechnik, Ilmenau, Deutschland, felix.boerner@tu-ilmenau.de

2) TU Ilmenau/FG Lichttechnik, Ilmenau, Deutschland

Nichts ist im Verstand, was nicht zuvor in der Wahrnehmung wäre. [Arabisches Sprichwort]

Das o.g. Sprichwort lässt allerdings die Frage aufkommen, wie kann unser Verstand z.B. die visuelle Wahrnehmung beschreiben und z.B. messtechnisch erfassbar machen?

An Versuchen die visuelle Adaptation des Menschen zu beschreiben und vorhersagen zu können, hat es nicht gemangelt. Die hierzu verwendeten Methoden und Ansätze sowie daraus gezogene Schlüsse zeigten ähnliche aber nicht einheitliche Ergebnisse auf.

Bis heute fehlt es an einem allgemeinen, wissenschaftlich begründeten Modell um die Adaptationsleuchtdichte z.B. aus einer Leuchtdichteaufnahme heraus berechnen zu können. Angenommen werden derzeit mittlere Leuchtdichten wobei diese Annahmen den Zustand der Adaptation nicht hinreichend genau beschreiben.

Ein Probandenkollektiv von 22 Personen (mittleres Probandenalter betrug 29 Jahre) fand sich zu verschiedenen Terminen am FG Lichttechnik in Ilmenau ein. Nach einer kurzen Einweisung und Probephase wurden den Testpersonen sowohl homogene Umfeldler als auch abstrakte, definierte inhomogene Umfeldler unterschiedlicher Größe, Form, Lage und Helligkeit präsentiert. Ihre Aufgabe bestand darin, für jedes der dargebotenen Felder, den Punkt zu bestimmen ab dem ein Objekt bzw. eine Lichtquelle gerade nicht mehr erkannt wird. Diese Schwelle, auch Schwarzschwelle genannt, ermöglicht es eine Aussage über die Änderung des Adaptationsniveaus durch die dargestellten Umfeldler, zu treffen.

Weiterführende Informationen zum Versuchsaufbau sowie der Methodik der Untersuchungen sind in einer früheren Publikation während der Licht2014¹ zu finden.

Die Auswertung der Messdaten zeigt klare Tendenzen die über eine einfache Mittelung z.B. der Leuchtdichten in einem Halbraum vor dem Beobachter hinausgehen.

Unter Einbeziehung definierter Sehfeldbereiche und Leuchtdichten um einen Fixpunkt und seiner Peripherie lassen sich reproduzierbare Aussagen zum Adaptationsniveau der vorrätigen Szene treffen.

Das erarbeitete Modell soll unter beliebigen Umfeldern im Labor verifiziert und die Ergebnisse im Rahmen der Poster Präsentation während der Tagung veröffentlicht werden.

Quellen:

- [1] Börner, F.: Versuchsdesign zur Bestimmung der Adaptationsleuchtdichte homogener und definiert strukturierter Leuchtdichtfelder unter photopischen Bedingungen In: Tagungsband Licht2014, Den Haag