

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik
Name: Slabina, Robert
Thema: **Darstellung von Leuchtdichtebildern auf der Retina – Implementierung praxisrelevanter Einflussgrößen**
Jahr: 2007
Betreuer: Dr. rer. nat. Carola Wicher, Fachhochschule Jena
Dr.-Ing. Stephan Völker

Ziel

Im ersten Teil der Arbeit ging es um die Erstellung einer Computersoftware, die das wahrscheinlich entstehende Bild auf der Retina vorhersagen soll.

Des Weiteren wurden im zweiten Teil Kontraste verschiedener Objekte ermittelt, wobei der Vergleich unterschiedlicher Scheinwerfer im Mittelpunkt stehen sollte.

Material und Methoden

Zur Realisierung der Software wurden verschiedene physiologische Größen und Erscheinungen untersucht und bezüglich ihrer Praxisrelevanz diskutiert. Der Schwerpunkt aller Betrachtungen lag auf dem Bereich des mesopischen Sehens.

Beim Versuch kamen 3 Scheinwerfer zum Einsatz. Des Weiteren wurden 3 verschiedene Objekte auf 2 Positionen untersucht. Als Messtechnik stand eine Leuchtdichte- und Farbmesskamera (LMK) zur Verfügung. Mit der LMK wurden von jeder Situation photopisch und skotopisch bewertete Leuchtdichtebilder aufgenommen. Ebenso wurden berechnete mesopische Bilder dieser Situationen zur Auswertung herangezogen.

Ergebnisse

Die momentan realisierte Computersoftware beinhaltet diejenigen Größen und Erscheinungen, die mittels mathematischer Formeln implementiert werden konnten.

Mit dem Xenonscheinwerfer konnten die größten Kontrastwerte ermittelt werden. Des Weiteren wurde festgestellt, dass der photopische Kontrast den größten Wert annimmt. Und ein Objekt wies höhere Kontrastwerte auf, wenn es mit einem kleineren Winkel auf die Retina abgebildet wurde.

Schlüsselwörter

Aberrationen, Kontrast, mesopische Photometrie, Retina, Transmission

Abstract zur Diplomarbeit

Specific Field: Physiological Optics
Name: Slabina, Robert
Diploma Thesis: **Representation of pictures on the Retina - implementation of practice-relevant variables**
Year: 2007
Supervising Tutor: Dr. rer. nat. Carola Wicher, University of Applied Sciences Jena
Dr.-Ing. Stephan Völker

Purpose

The aim of the first part of this diploma thesis was to realize a software for the computer. This software is to predict the probably arising picture on the retina. Furthermore contrasts of different objects were determined in the second part, with the comparison of different headlights being in the centre of attention.

Material and methods

For the realization of the software different physiological sizes and appearances were examined and discussed concerning their practical importance. The emphasis of all considerations lay on the field of the mesopic sight. During the experiment three headlights were used. Furthermore three different objects were examined in two positions. As measurement technology, a camera measuring brightness and colour was available. With this camera, photopically and scotopically evaluated pictures were made in every situation. In addition, calculated mesopic pictures were included in the evaluation.

Results

The currently realized software contains those sizes and appearances which could be implemented by means of mathematical formulas.

With the xenon headlight, the biggest contrast values could be determined. Furthermore it was established that the photopic contrast takes the highest value. And an object showed higher contrast values when it was depicted onto the retina with a smaller angle.

Key Words

Aberrations, Contrast, Mesopic Photometry, Retina, Transmission