

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik
Name: Heussen, Sara
Thema: **Vergleich von Kontrastsehtestverfahren in Bezug auf die Unterschiede von elektronischen zu nicht-elektronischen Testverfahren**
Jahr: 2017
Betreuer: Prof. Dr. med. habil. Kathleen Kunert, Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Martin Schulowski Dipl.-Ing. (FH)

Ziel. Die Kontrastempfindlichkeit ist ein wichtiger Indikator für die Leistungsfähigkeit des visuellen Systems. Neue Möglichkeiten zur Messung der Kontrastempfindlichkeit ergeben sich durch elektronische Sehprüfgeräte. Das Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob die traditionellen Tafelkontrastsehtestverfahren auf elektronische Sehprüfgeräte übertragen werden können. Dazu wurden die Kontrastverhältnisse der Tafelteste und des Sehprüfgeräts auf ihre Richtigkeit und Vergleichbarkeit geprüft.

Material und Methode. Bei 30 Probanden wurde das Kontrastsehen durch die traditionellen Kontrastsehtestverfahren nach Bailey-Lovie und Pelli-Robson ermittelt. Zusätzlich erfolgte die Nachstellung dieser Kontrasttestverfahren auf einem elektronischen Sehprüfgerät. Durch eine Leuchtdichtekamera wurden die Kontrastverhältnisse der Tafeln und die des Bildschirms überprüft.

Ergebnisse. Die Kontrolle der Kontrastverhältnisse auf den Kontrastsehtafeln und dem elektronischen Sehtestgerät ergab bei allen Testverfahren Abweichungen zu den Herstellerangaben. Die Abweichungen waren so stark, dass der Vergleich zwischen der Pelli-Robson Tafel und dem elektronischen Sehtestgerät nicht möglich war. Bei dem Vergleich zwischen der Bailey-Lovie Tafel und der Vergleichsmessung mit dem elektronischen Sehprüfgerät ergab sich keine signifikante Differenz ($p = 0,03$).

Schlussfolgerung. Der digitale Vergleich zur Bailey-Lovie Tafel lässt sich auf dem geprüften Sehprüfgerät nachstellen. Die Unsicherheit über die wirklich existierenden Kontrastverhältnisse lässt eine einfache Projektion der etablierten Tafeltestverfahren in der augenoptischen Praxis jedoch nicht zu.

Schlüsselwörter. Kontrastempfindlichkeit, elektronisches Sehprüfgerät, Bailey-Lovie Tafel, Pelli-Robson Tafel, Leuchtdichtemessung

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Physiological Optics
Name: Heussen, Sara
Bachelor Thesis: **Comparison of contrast sensitivity testing regarding differences between electronic and non-electronic methods**
Year: 2017
Supervising Tutor: Prof. Dr. med. habil. Kathleen Kunert, Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Martin Schulowski Dipl.-Ing. (FH)

Purpose. Contrast sensitivity is an important indicator for the visual system performance. New opportunities to evaluate contrast sensitivity are given with electronic vision charts. The aim of this study was to find out, if the traditional methods can be transferred to electronic vision charts. Therefore, the contrast ratio of the charts and the electronic vision charts was checked for correctness and comparability.

Methods. Contrast sensitivity of 30 subjects was determined by using Bailey-Lovie and Pelli-Robson Charts. Additionally, contrast sensitivity was tested by reconstructing these tests by an electronic vision chart. The contrast ratio on the charts was measured by using a luminance camera.

Results. Measurements of contrast values on all charts showed differences between manufactures data and the real contrast ration. For this reason it was impossible to compare the Pelli-Robson Chart and the comparative test on the electronic vision chart. There was no statistically significant difference between the Bailey-Lovie Chart and the digital comparative test ($p = 0,03$).

Conclusion. Bailey-Lovie Chart can be reconstructed with the digital comparative test used in this study. Due to uncertainty of measured contrast ratio on the charts, traditional methods may not be transferred to the electronic vision charts, used in optometric vision testing.

Keywords. contrast sensitivity, electronic vision chart, Bailey–Lovie Chart, Pelli-Robson Chart, measurement of the luminance