

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik
Name: Schwethelm, Conny
Thema: **Erstellung und Evaluierung eines Kontrastlesetestes**
Jahr: 2010
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt
Dipl. Augenoptiker F. Buser; Low Vision Buser, CH-Olten

Ziel. Die Kontrastempfindlichkeit ist ein wichtiger Parameter zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des visuellen Systems. Das Ziel dieser Studie bestand in der Entwicklung und Erstellung eines zweiseitigen Kontrastlesetestes, der die Lesefähigkeit bei hohem und bei niedrigem Kontrast und optional die maximale Kontrastempfindlichkeit überprüft. Außerdem sollte dieser Test praxistauglich und damit problemlos in den Refraktionsablauf integrierbar sein. Die Ergebnisse dieses Tests wurden mit den Ergebnissen bereits etablierter Kontrasttests verglichen und auf Übereinstimmungen geprüft.

Material und Methode. Die Vorderseite des Kontrastlesetestes besteht aus 13 Relativsätzen, die von oben nach unten um den Faktor $1/1,2589$ kleiner werden. Diese Seite wurde im Kontrast dem verwendeten Bailey-Lovie Chart annähernd angeglichen. Die Sätze wurden so konzipiert und angeordnet, dass der kontrastreiche Satzteil auch ohne den kontrastarmen Teil einen Sinn ergibt. Für die Rückseite des Kontrastlesetestes wurden Logatome verwendet, da das richtige Erraten eines Wortes bei der Bestimmung der Kontrastschwelle ausgeschlossen werden sollte. Die verwendeten Kontrastwerte dieser Seite wurden der Pelli-Robson Tafel angeglichen und umfassen Werte von 0,163 bis 0,006 nach Weber. Die Bestimmung der Kontrastempfindlichkeit wurde mittels Kontrastlesetest und den Referenztests an 30 Probanden im Alter zwischen 60 und 88 Jahren durchgeführt.

Ergebnisse. Die Auswertung der Ergebnisse wies keinen signifikanten Unterschied zwischen der Vorderseite des Kontrastlesetestes und dem Bailey-Lovie Chart auf. Bei der Rückseite des Kontrastlesetestes zeigte der direkte Vergleich der Messergebnisse eine Übereinstimmung zum Pelli-Robson Chart. Der Vergleich der kategorisierten Bewertungen stellte jedoch keine Vergleichbarkeit beider Tests her. Subjektiv schätzten die Probanden ihr Kontrastsehen in der Nähe schlechter ein als in der Ferne.

Schlussfolgerung. Mit dem Kontrastlesetest lassen sich schnell und einfach drei Punkte der Kontrastempfindlichkeitsfunktion bestimmen. Aufgrund des Lesetextes der Vorderseite lässt er sich optimal in den Refraktionsablauf eingliedern. Die zusätzliche Bestimmung der Kontrastschwelle kann im Einzelfall sinnvoll sein. Bei der Bestimmung der Kontrastschwelle ist eine Kategorisierung für die Bewertung der Kontrastempfindlichkeit zu überdenken. Die Ergebnisse dieser Studie können aufgrund des geringen Stichprobenumfangs nur Tendenzen aufzeigen. Eine Folgestudie, die eine größere Probandenanzahl untersucht, könnte Aufschluss über die Reproduzierbarkeit geben und die vorliegenden Testergebnisse absichern.

Schlüsselwörter. Kontrastempfindlichkeit, Lesefähigkeit, Lesen, Kontrastlesetest

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Physiological Optics
Name: Schwethelm, Conny
Bachelor Thesis: **Creation and evaluation of a test for the ability of reading contrasts**
Year: 2010
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt
Dipl. Augenoptiker F. Buser; Low Vision Buser, CH-Olten

Purpose. Contrast sensitivity is an important parameter for evaluating the performance of the visual system. The purpose of this study is the development and creation of a bilateral contrast reading test, which checks and examines reading ability at high and low contrast, and optionally, maximum contrast sensitivity. In addition, this test should be practical and easily incorporated into the visual acuity testing. The results of this test have been compared with the results of previously established contrast tests and checked for similarities.

Methods. The front side of the contrast reading test consists of 13 relative clauses, which become smaller top down by a factor of $1/1,2589$. In the contrast this page has been nearly aligned to the used Bailey-Lovie chart. The sentences have been designed and arranged so, that the high-contrast part of the sentence makes sense without reading the low-contrast part. For the back side of the contrast reading test, logatoms have been used, because the correct guess of a word should be excluded in determining the contrast threshold. The contrast values used in this page have been aligned to the Pelli-Robson chart and include values from 0.163 to 0.006, according to Weber. The determination of contrast sensitivity was performed by using contrast reading tests and the reference tests on 30 volunteers aged between 60 and 88 years.

Results. The evaluation of the results has shown no significant difference between the front side of the contrast reading test and the Bailey-Lovie chart. By the back side of the contrast reading test the straight comparison of the results have shown a match to the Pelli-Robson chart. The comparison of the categorized assessments, however, did not make a comparability of both tests possible. Subjectively, the participants estimated their contrast sensitivity for close reading is worse than for distance reading.

Conclusion. By using the contrast reading test three points of the contrast sensitivity function can be quickly and easily identified. Because of the reading text on the front page, the contrast reading test can be optimally put into the visual acuity testing. Additional determination of the contrast threshold may be appropriate in individual cases. In determining the contrast threshold, the definition of a categorization for the assessment of contrast sensitivity needs to be rethought. The results of this study can only show, due to the small sample size, trends. A subsequent study that examines a larger number of volunteers could provide information about the reproducibility and accuracy of the present test results.

Keywords. contrast sensitivity, literacy, reading ability, contrast reading test