

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Sondersehhilfen
Name: Reder, Monika
Thema: **Realisierung und Verifizierung von zwei Low-Contrast-Kindersehtesten, basierend auf dem Mäuschentest**
Jahr: 2009
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt
Dipl. Augenoptiker Fritz Buser

Ziel. Eine regelmäßige Überprüfung der Sehfunktionen bei Kindern ist wichtig, um Störungen frühzeitig aufzudecken. Ziel dieser Arbeit ist es, zwei Tests zur Beurteilung der Kontrastempfindlichkeit zu entwickeln, die schnell und präzise zu einem Ergebnis führen. Die Low-Contrast-Kindersehteste sollen auf dem Mäuschentest basieren, der in Zusammenarbeit von Fritz Buser und Marit Rahn entstand. Dieser prüft auf kindgerechte Weise die Auflösungs- und die Erkennungssehschärfe. Für diese beiden Mäuschentests sollen Low-Contrast Varianten realisiert werden. Gleichzeitig wird überprüft, ob die Ergebnisse dieser Tests mit anderen etablierten Methoden zur Einschätzung des Kontrastsehens übereinstimmen.

Material und Methode. Beide Mäuschentests wurden durch Sehzeichen mit einem Kontrast von 0,11 nach Michelson ergänzt. Die Kontrastempfindlichkeit wird durch Annäherung in logarithmischen Stufen an den Probanden gemessen. Bei 42 Kindern zwischen drei und sieben Jahren wurde mit beiden Mäuschentests, deren jeweiligen Low-Contrast Varianten und entsprechenden Referenztests sowohl die Sehschärfe, als auch das Kontrastsehen ermittelt. Mäuschentest1, der die Auflösungssehschärfe anspricht, wurde bei 19 Probanden im Vergleich mit einem Gittersehschärfetest durchgeführt, Mäuschentest2 und der SZB-LCS Test nach Buser messen die Erkennungssehschärfe und wurden bei 22 Kindern eingesetzt. Außerdem wurden die Tests bei fünf sehbehinderten Kindern einer Blinden- und Sehbehindertenschule durchgeführt.

Ergebnisse. Der Vergleich der Ergebnisse zeigt, dass die Low-Contrast Varianten der Mäuschentests und die jeweiligen Referenztests keinen statistisch signifikanten Unterschied aufweisen. Bei Mäuschentest1 betrug die Annäherung mit hellen Sehzeichen durchschnittlich 2,63 Log-Stufen, die des Mäuschentest2 2,5 Log-Stufen. Zu den jeweiligen Vergleichstests zeigt sich eine Differenz von -0,05 bei Mäuschentest1 und +0,18 bei Mäuschentest2. Beide Tests sind gut reproduzierbar.

Schlussfolgerung. Mit dem kombinierten Mäuschentest lassen sich Sehschärfe und Kontrastsehen schnell und effizient beurteilen. Durch die spielerische Darbietung ist er bei Kindern sehr beliebt und mit dem Mäuschen als Anzeige und Kommunikationshilfe für kleine Kinder und Sehbehinderte sehr gut geeignet.

Schlüsselwörter. Kontrastempfindlichkeit, Kindersehtest, Sehschärfe, Landolt-Ring, Erkennungssehschärfe, Auflösungssehschärfe

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Low Vision
Name: Reder, Monika
Bachelor Thesis: **Realization and Verification of two Low-Contrast-Eyesight-Tests for children, based on the “Mäuschentest”**
Year: 2009
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt
Dipl. Augenoptiker Fritz Buser

Purpose. The regular examination of a child’s vision is very important for an early diagnosis of impaired vision. The purpose of that work is to develop two tests for a fast and accurate evaluation of the contrast sensitivity. This Low-Contrast-Eyesight-Test for children shall be based on the “Mäuschentest”, which is the result of the collaboration of Fritz Buser and Marit Rahn. This test examines the recognition acuity and resolution acuity in a way that is appropriate for children. For both Mäuschentests a low-contrast version shall be invented. At the same time there is an examination, if the results of these tests agree with other established methods of the evaluation contrast sensitivity.

Methods. Both Mäuschentests got expanded with optotypes in a contrast of 0.11 (by Michelson). The contrast sensitivity gets measured in logarithmic steps. For doing that, the test has to be moved closer to the proband. 42 children between three and seven years took part in the two Mäuschentests, their low-contrast versions and the adequate comparative-tests. The vision acuity and the contrast sensitivity were measured. The Mäuschentest1 which measures the recognition acuity, was compared with a test that shows a grating-structure by 19 test persons. 22 children were examined with the Mäuschentest2 and the SZB-LCS Test, which both measure the resolution acuity. Furthermore five first-graders of a school for blind and visually handicapped children were tested.

Results. The comparisons of the results show that there is no statistic significant difference between the low-contrast versions and their respective reference-tests. The approximation with Mäuschentest1 was with the bright optotype by an average of 2.63 log-steps, with Mäuschentest2 by 2.5 log-steps. The difference to the reference-tests are -0.05 compared to the Mäuschentest1 and +0.18 logarithmic grades compared to the Mäuschentest2. Both versions are reproducible.

Conclusion. With the combined Mäuschentest it is possible to estimate the visual acuity and the contrast sensitivity quick and efficient. Because of its playful run that is integrated in the procedure of testing the Mäuschentests are very popular. With the mouse as central element to detect the opening of the optotype and to ease the communication it is also very suitable for young children and those with visual handicaps.

Keywords. Contrast sensitivity, visual acuity, eye-sight-test for children, recognition acuity, resolution acuity, Landolt ring