

## Abstract zur Masterarbeit

Fachgebiet: Optometrie  
Name: Schenker, Christin  
Thema: **Vergleichende Studie zur Sensitivität der Landoltringsehschärfe und Noniussehschärfe bei Defocus und Astigmatismus**  
Jahr: 2012  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt  
Dipl.-Ing. (FH) Hendrik Jungnickel

**Ziel.** Im Rahmen dieser Masterarbeit wurden Untersuchungen zur Sensitivität der Landoltringsehschärfe und Noniussehschärfe bei Defokus und Astigmatismus durchgeführt. Des Weiteren wurde unter denselben Bedingungen die Kontrastschwelle zum Vergleich untersucht. Ziel war es zu ermitteln, ob bereits geringfügige Sehqualitätsunterschiede in Höhe von +0,25 dpt Defokus und Astigmatismus aufgezeigt werden können.

**Material und Methode.** Für die Messungen wurden 23 Probanden im Alter zwischen 23 und 34 Jahren untersucht. Die Messungen wurden mit bester Korrektur, mit Defokus und Astigmatismus in zwei verschiedenen Werten vorgenommen. Zur Ermittlung der Landoltringsehschärfe, der Noniussehschärfe und der Kontrastschwelle wurde der von Michael Bach entwickelte Freiburg Visual Acuity & Contrast Test verwendet. Es erfolgte ein Vergleich der Messergebnisse hinsichtlich ihrer Sensitivität bereits geringe Sehqualitätsunterschiede von +0,25dpt Defokus und Astigmatismus zu erfassen. An je fünf Probanden wurde die Reproduzierbarkeit der gemessenen Sehschärfen und Kontrastschwellen überprüft. Wobei jede Messung fünf mal wiederholt wurde.

**Ergebnisse.** Die ermittelten Ergebnisse zeigen, dass +0,25 dpt Defokus zu einer signifikanten Reduktion der Kontrastempfindlichkeit führten. Die Ergebnisse der Messungen mit dem Landoltring und der Noniussehschärfe ergaben dagegen, dass geringfügige Sehqualitätsunterschiede keinen signifikanten Unterschied in den Medianen hervorrufen. Auch ergab die Studie, dass die Noniussehschärfe stark um den Mittelwert streut.

**Schlussfolgerung.** Die Sensitivität ist für die Messungen der Kontrastempfindlichkeit am Besten. Hier werden bereits geringe Sehqualitätsunterschiede in Form von +0,25 dpt Defokus und Astigmatismus bemerkt. Die Noniussehschärfe dagegen ist nicht geeignet bereits feine Sehqualitätsunterschiede aufzuzeigen und sie ist durch die starke Streuung schlecht reproduzierbar.

**Schlüsselwörter.** Astigmatismus, Defokus, Kontrastempfindlichkeit, Kontrastschwelle, Landoltringsehschärfe, Noniussehschärfe, Sensitivität

## Abstract Master Thesis

Specific Field: Optometry  
Name: Schenker, Christin  
Master Thesis: **Comparative study of the sensitivity of visual acuity and Vernier acuity with defocus and astigmatism**  
Year: 2012  
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt  
Dipl.-Ing. (FH) Hendrik Jungnickel

**Purpose.** In this master thesis investigations were carried out to determine the sensitivity of visual acuity and Vernier acuity with defocus and astigmatism. The contrast threshold was determined under the same conditions for comparison.

**Methods.** 23 test persons aged between 23 and 34 years were examined. The measurements have been carried out with the best correction, with defocus and astigmatism in two different values. In order to determine the visual acuity, the Vernier acuity and the contrast threshold the Freiburg Visual Acuity & Contrast Test developed by Michael Bach was used. The results were compared concerning their sensitivity to detect low visual differences in quality from +0,25 dpt defocus and astigmatism. The reproducibility of the visual acuity and the contrast thresholds was investigated with five test persons. The measurement was repeated five times in each case.

**Results.** The results show significant reduce in contrast sensitivity by using +0,25 dpt defocus and astigmatism. The measurements with the Landoltring and the Vernier acuity show different results. A comparison of the results show that slight differences in visual quality causes no significant difference in the median. This study show also that the Vernier acuity is scattering widely around the arithmetic mean.

**Conclusion.** Best test sensitivity was found for the measurements of contrast sensitivity. The measurements of contrast sensitivity already detected minor differences in visual quality in form of +0,25 dpt defocus and astigmatism. The Vernier acuity is not suitable to indicate already subtle differences in visual quality. Because of scattering around the arithmetic mean the reproducibility of Vernier acuity is low.

**Keywords.** astigmatism, defocus, contrast sensitivity, contrast threshold, sensitivity, Vernier acuity