

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik  
Name: Huettl, Christina  
Thema: **Vergleich des Mesopic Vision & Glare Tests mit etablierten Testverfahren**  
Jahr: 2009  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt  
Dipl.-Ing (FH) H. Jungnickel

**Ziel.** Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurden vergleichende Untersuchungen des Mesopic Vision & Glare Test (MVG) hinsichtlich seiner Validität und Reproduzierbarkeit durchgeführt. Des Weiteren wurden die Ergebnisse der Kontrast- und Blendempfindlichkeitsprüfung mit bereits evaluierten Tests verglichen.

**Material und Methode.** Für die Messung der Kontrast- und Blendempfindlichkeit wurden 42 augengesunde Probanden unter mesopischen Bedingungen mit dem MVG-Test, dem Mesotest II, dem Testverfahren nach Bühren und dem C-Quant untersucht. Es erfolgte ein Vergleich der Messergebnisse zwischen den Tests und mit Angaben aus der Literatur. Außerdem wurde die Korrelation zwischen dem Streulichtwert  $\log(s)$  und der Blendempfindlichkeit berechnet. Zur Untersuchung der Reproduzierbarkeit der verschiedenen Teste wurden 5 Probanden an 5 verschiedenen Tagen geprüft.

**Ergebnisse.** Der MVG-Test ( $-1,35 \logCS$ ) und das Verfahren nach Bühren ( $-1,46 \logCS$ ) zeigen eine hohe Korrelation der Messergebnisse in der Kontrastempfindlichkeit beider Tests, wobei die Mediane dieser Tests signifikant unterschiedlich sind. Der Median der mittels MVG-Test ermittelten Blendempfindlichkeit liegt bei  $0,45 \logCS$ , beim Verfahren nach Bühren beträgt er  $0,63 \logCS$ . Die Korrelation dieser Ergebnisse ist ebenfalls hoch, doch auch hier sind die Mediane beider Tests signifikant unterschiedlich. Des Weiteren besteht eine signifikante Korrelation zwischen Blendempfindlichkeit und der Höhe des Streulichtes im Probandenauge. Da durch die Darbietung einer geringen Anzahl Kontraststufen mit dem Mesotest II keine Kontrastschwelle gemessen werden konnte, sind dessen Ergebnisse nicht mit denen der anderen verwendeten Testverfahren vergleichbar. Der MVG-Test zeigt eine höhere Reproduzierbarkeit für die Kontrastempfindlichkeit ( $COR = 0,23 \logCS$ ) als das Verfahren nach Bühren ( $COR = 0,46 \logCS$ ), gleiches gilt für die Blendempfindlichkeit ( $0,32 \logCS / 0,42 \logCS$ ).

**Schlussfolgerung.** Der MVG-Test ist ein reproduzierbares und valides Verfahren zur Prüfung der Kontrast- und Blendempfindlichkeit, das die Bestimmung dieser Schwellen unter mesopischen Bedingungen erlaubt.

**Schlüsselwörter.** Kontrast, Kontrastempfindlichkeit, Blendung, Blendempfindlichkeit, Streulicht

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Physiological Optics  
Name: Huettl, Christina  
Bachelor Thesis: **Comparison of the Mesopic Vision & Glare Test with established test procedures**  
Year: 2009  
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt  
Dipl.-Ing (FH) H. Jungnickel

**Purpose.** In this bachelor thesis comparative studies concerning the repeatability and validity of the Mesopic Vision & Glare Test (MVG) have been performed. Further the results of the contrast sensitivity and disability glare have been compared with evaluated tests.

**Methods.** For measuring contrast sensitivity and disability glare, 42 subjects with healthy eyes were measured under mesopic conditions with the MVG-Test, Mesotest II, a method developed by Bühren and with the C-Quant straylightmeter. After testing, the results of the different tests were compared among each other and to data from literature. Furthermore the correlation between the straylight parameter  $\log(s)$  and disability glare was analyzed. Investigation of repeatability was realised by testing 5 subjects on 5 different days.

**Results.** Correlation between MVG-Test (-1.35 logCS) and the method developed by Bühren (-1.46 logCS) is very high in contrast sensitivity, whereas the median is statistically significant different. The median of disability glare measured by MVG-Test is 0.45 logCS; using the method developed by Bühren it's 0.63 logCS. Correlation likewise is high, but also the median is statistically significant different. Furthermore a significant correlation between disability glare and the amount of intraocular straylight measured in the patient's eye is shown. Due to the presentation of only a few contrast ranges, it was not possible to measure the threshold contrast with the Mesotest II and its measurement results could not be compared with those of the other tests used. The MVG-Test demonstrates a higher repeatability of contrast sensitivity (COR = 0.23 logCS) than the method developed by Bühren (COR = 0.46 logCS), same applies to disability glare (0.32 logCS / 0.42 logCS).

**Conclusion.** The MVG-Test is a valid and reproducible test system for the determination of contrast sensitivity and disability glare under variable ambient and glare luminance conditions.

**Keywords.** contrast, contrast sensitivity, glare, glare sensitivity, straylight