

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik
Name: Gaertner, Anne
Thema: **Pilotstudie zur Bewertung der durch verschiedene Kfz-Scheinwerfersysteme verursachten Blendung**
Jahr: 2015
Betreuer: Dr. rer. nat. Carola Wicher
M. Eng. Benedikt Kleinert

Ziel. Das Ziel dieser Arbeit war es einen Versuchsraum und zeitlichen Ablaufplan für eine anschließende Hauptstudie zu erstellen. In der Hauptstudie soll die physiologische und psychologische Blendung des Verkehrsteilnehmers hinsichtlich drei verschiedener Scheinwerfersysteme bei trockener und nasser Fahrbahn untersucht werden.

Material und Methode. Zur Fehleranalyse des konzipierten Versuchsraumes und zeitlichen Ablaufplans wurde eine nächtliche Freifeldstudie mit vier Probanden durchgeführt. Um die physiologische Blendung zu untersuchen, wurde eine Videosequenz entwickelt, bei der ein Sehzeichen logarithmisch in seiner Helligkeit variiert. Mit dieser Videosequenz kann der Schwellenwert bestimmt werden, indem der Proband angibt, ab wann das Sehzeichen nicht mehr, bzw. wieder zu erkennen ist. Für die Untersuchung der psychologischen Blendung wurde ein Fragebogen entwickelt, in dem die Probanden die Blendung für verschiedene Szenarien bewerten sollten.

Ergebnisse. Sowohl die physiologische, als auch die psychologische Blendung wird bei nasser Fahrbahn im Vergleich zur trockenen als störender empfunden. Dabei hat das über die Straße reflektierte Scheinwerferlicht größeren Einfluss. Tendenziell ist zu erkennen, dass der Lichtstrom des Scheinwerfers bei der physiologischen und der spektrale Anteil des Lichts bei der psychologischen Blendung einen größeren Einfluss haben.

Schlussfolgerung. Ein abschließender, optimierter Testdurchlauf, aufbauend auf der Fehleranalyse der Pilotstudie hat gezeigt, dass der Versuchsraum und der zeitliche Ablaufplan für die Messungen verbessert werden konnte. Durch die Ergebnisse ließen sich für die Hauptstudie Hypothesen aufstellen, die getestet werden sollen.

Schlüsselwörter. Physiologische Blendung, Psychologische Blendung, Adaptationsniveau, Schwellenkontrast, indirekte Blendung, direkte Blendung

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Physiological Optics
Name: Gaertner, Anne
Bachelor Thesis: **Pilot study to evaluate glare caused by different headlight systems**
Year: 2015
Supervising Tutor: Dr. rer. nat. Carola Wicher
M. Eng. Benedikt Kleinert

Purpose. The aim of this study was to set up a testing area and a time schedule for a subsequent main study. This main study intends to examine the disability and discomfort glare for a driver in respect of three different headlight systems on a dry and wet road.

Methods. For an error analysis of the testing area and the time schedule a nighttime field study with four volunteers was carried out. To evaluate the disability glare, a video sequence with a visual target was developed, that varies logarithmically in his brightness. This allowed the measurement of threshold contrast. For the analysis of discomfort glare, a questionnaire was designed, in which the volunteers evaluated glare in different scenarios.

Results. Both, disability and discomfort glare, were considered to be more disturbing on a wet, compared to a dry road. Here the indirect reflection had the greater influence. A tendency can be seen, that the luminous flux of the headlights has a higher impact on the disability and the spectral part of the light has a higher impact on the discomfort glare.

Conclusion. A final optimized test run, based on the error analysis of the pilot study, showed that the testing area and time schedule for the measurements could be improved. The results led to further hypotheses that will be tested in the main study.

Keywords. disability glare, discomfort glare, adaption level, threshold contrast, indirect glare, direct glare