

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Lichttechnik
Name: Matschke, Josephine
Thema: **Nächtliche Blendsituationen auf der Landstraße**
Jahr: 2010
Betreuer: Dr. rer. nat. Carola Wicher
Dipl.-Ing. (FH) Ch. Jebas; Karlsruher Institut für Technologie

Ziel. Die Überprüfung einer neu aufgestellten These, zur Funktion der flachen Primaten-Fovea, die eine Kombination aus zwei bereits verfassten Hypothesen darstellt, ist das Ziel dieser Arbeit. Diese These beruht zum einen auf der traditionellen Erklärung zur Funktion der Fovea, bei der die seitliche Verdrängung der Netzhautschichten im Bereich der Fovea der Beseitigung der lichtstreuenden Gewebeschichten dient. Zum anderen auf der 1937 von Walls verfassten Hypothese, dass die Geometrie der spitzen Foveae der Vögel oder Reptilien nicht auf der Verdrängung von Netzhautschichten basiert, sondern dem Zweck der Vergrößerung des Netzhautbildes im Bereich der Fovea dient. Die vorliegende Arbeit behandelt die Quantifizierung von Blendsituationen im realen, nächtlichen Straßenverkehr auf der Landstraße. Hierfür werden die Beleuchtungsstärken von Halogen- und Xenonscheinwerfer auf trockener sowie nasser Fahrbahn, miteinander verglichen und beurteilt.

Material und Methode. Es wird ein rechtslenkendes Versuchsfahrzeug des Lichttechnischen Institutes in Karlsruhe eingesetzt. In einer genormten Höhe des eigentlichen Fahrerauges verfügt dieses Fahrzeug über ein Haltegerüst zur Justierung von Messsystemen. Anhand der messtechnischen Geräte werden die Blendbeleuchtungsstärken der entgegenkommenden Fahrzeugscheinwerfer gemessen. Der Versuchsleiter befährt hierfür mehrmals, jeweils bei trockener sowie nasser Fahrbahn, eine ausgewählte Versuchsstrecke. Insgesamt werden in dieser Analyse die Beleuchtungsstärken von 380 Halogen- und 59 Xenonscheinwerfer auf trockener Fahrbahn sowie 322 Halogen- und 55 Xenonscheinwerfer auf nasser Fahrbahn statistisch ausgewertet werden.

Ergebnisse. Es konnte festgestellt werden, dass sich die Mittelwerte der Beleuchtungsstärken im realen nächtlichen Straßenverkehr über den gesetzlichen, in den ECE-Regelungen festgelegten, Vorgaben befinden. Bei den Beleuchtungsstärken zwischen Halogen- und Xenonscheinwerfern auf trockener sowie nasser Fahrbahn konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Hingegen konnten bei den Paarvergleichen hinsichtlich der Beleuchtungsstärken bei trockener und nasser Fahrbahn eines Scheinwerfertyps signifikante Unterschiede gefunden werden.

Schlussfolgerung. Die Gesetzeslage über Regelungen für die Verpflichtung von Kontrollen im Bereich der Scheinwerfereinstellung bei Fahrzeugen sollte geprüft werden -vorwiegend bei Halogenscheinwerfern, da für diesen Scheinwerfertyp keine automatische Leuchtweitenregelung vorgeschrieben ist. Weiterhin sind über zusätzliche Regelungen bei den Xenonscheinwerfern in Bezug auf die automatische Scheinwerferreinigungsanlage zu beraten.

Schlüsselwörter. Blendung, Halogenscheinwerfer, Xenonscheinwerfer, Beleuchtungsstärke, ECE-Regelungen

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Lighting Engineering
Name: Matschke, Josephine
Bachelor Thesis: **Nocturnal glare situations on the road**
Year: 2010
Supervising Tutor: Dr. rer. nat. Carola Wicher
Dipl.-Ing. (FH) Ch. Jebas; Karlsruher Institut für Technologie

Purpose. Aim of this study is the quantification of blinding situations on driveways in real night-time traffic. Therefore, illuminances of halogen headlights and xenon headlights were compared and estimated regarding to different traffic situations (dry and wet road).

Methods. Measurements were done with a RDH (Right Hand Drive) car of the Lichttechnisches Institut in Karlsruhe. The car is equipped attachments for adjusting measuring systems in a standardized height. With the help of metrological devices illuminances of opposite traffic is measured. Therefore the investigator rides the test track on dry and wet roads. There are 380 halogen- and 59 xenon headlights on dry roads as well 322 halogen and 55 xenon headlights on wet roads which are statistically analyzed.

Results. It could be assessed; the mean values for illuminance in real, night-time traffic exceed the ECE- regulation. According to the illuminance in between of halogen- and xenon headlights on dry and wet roads no significant differences could be found. Matched intraclass comparisons on dry and wet roads showed significant differences.

Conclusion. It is to prove the legal situation according to regulations of headlight settings in vehicles, particularly for halogen headlights since there are no legal guidelines for automatic regulation of headlight range given. Furthermore it is to consult about additional legal guidelines for automatic headlight cleaner.

Keywords. blinding, halogen headlights, xenon headlights, illuminance, ECE-regulation