

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Lichttechnik
Name: Kniele, Alexandra
Thema: **Subjektive und objektive Beurteilung verschiedener Leuchtmittel für Sehbehinderte am Arbeitsplatz**
Jahr: 2013
Betreuer: Dr. rer. nat. Carola Wicher
Dipl. Ing. Manfred Eickhorst

Ziel. In der vorliegenden Arbeit wurden drei Lampentypen bezüglich verschiedener Kriterien von Sehbehinderten erprobt. Im Besonderen wurde versucht, einen Einfluss auf die Kontrastempfindlichkeit festzustellen. Zusätzlich wurde dies lichttechnisch überprüft.

Material und Methode. Eine Kompaktleuchtstofflampe (A), eine Kombination aus LED- und Kompaktleuchtstofflampe (B) und zwei LED-Lampen (C) wurden in drei Klappleuchten desselben Modells eingesetzt. In einer Probandenstudie wurden subjektive Beurteilungen verschiedener Kriterien und zwei objektive Messgrößen (logRAD und logKE) ermittelt. Die Ergebnisse konnten bei 21 Probanden ausgewertet werden. Mit der Leuchtdichtemesskamera wurde der Kontrast nach Michelson auf einem Set der Mars Letter Contrast Sensitivity Charts gemessen. Dabei wurde je Tafel eine der Testleuchten zugeordnet.

Ergebnisse. Aus der Probandenstudie ergab sich eine signifikante Abhängigkeit des Aufklappwinkels der Leuchte von der eingesetzten Lampenart. Bezüglich der subjektiven Beurteilung der Helligkeit und der Blendung unterscheiden sich die drei Leuchtmittel signifikant. Keine kennzeichnenden Ergebnisse wurden bei der Ermittlung des Lesevisus und der Kontrastempfindlichkeit erzielt. Ein mit der Leuchtdichtemesskamera messbar höherer Kontrast wurde mit den beiden LED-Lampen erreicht.

Schlussfolgerung. Ein Einfluss der Lampenart auf den Kontrast ist lichttechnisch nachweisbar, subjektiv und bei Verwendung der Mars Letter Contrast Sensitivity Charts hingegen nicht.

Schlüsselwörter. Sehbehinderung, Beleuchtung, Kontrastempfindlichkeit, Arbeitsplatz

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Low Vision
Name: Kniele, Alexandra
Bachelor Thesis: **Subjective and objective evaluation of different lamps for the visually impaired at the work place**
Year: 2013
Supervising Tutor: Dr. rer. nat. Carola Wicher
Dipl. Ing. Manfred Eickhorst

Purpose. In this study three different types of lamps were tested by low vision patients. In particular an impact on contrast sensitivity was tried to detect. Additionally, this was verified by lighting engineering measurements.

Methods. One compact fluorescent lamp (A), one combination of LED and compact fluorescent lamp (B) and two LED lamps (C) were installed in three tabletop folding lamps of the same version. Using the three lighting conditions 21 study participants evaluated several criteria subjectively. For objective evaluation log CS (Contrast Sensitivity) and log RAD (Reading Acuity Determination) were measured. With a luminance measuring camera Michelson contrast was determined on Mars Letter Contrast Sensitivity Charts. One test lamp was matched to one chart.

Results. There is a significant dependence between the folding angle of the lamp and the installed type of lamp. Regarding the subjective evaluation of brightness and glare the three types of lamps are significantly different. Log CS and log RAD showed no influence due to the three lighting conditions. The results of the luminance measuring camera indicate an increase in Michelson contrast using the two LED-lamps.

Conclusion. Lighting engineering measurements prove an impact of the type of lamp on Michelson contrast, whereas the subjective evaluation and the log CS show no influence.

Keywords. Visual Impairment, Illumination, Contrast Sensitivity, Work place