

# Abschlussarbeit oder Hiwi-Job

## Temporal Light Artefacts



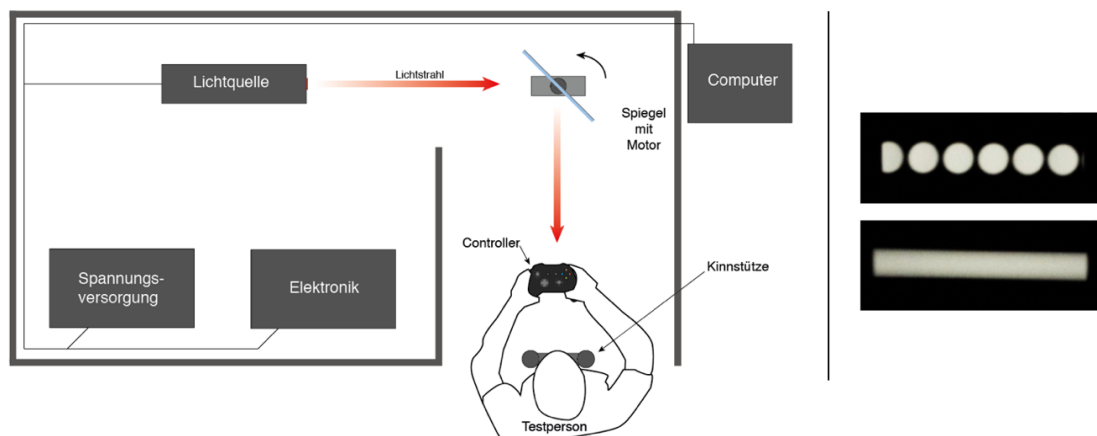
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

FACHGEBIET  
LICHTTECHNIK

### Untersuchung von Lichtartefakten zeitlich modulierter Halbleiterlichtquellen

Bedingt durch den zunehmenden Einsatz von pulswerten modulierten Halbleiterlichtquellen in der Allgemeinbeleuchtung steigt das Risiko für die Wahrnehmung temporärer Lichtartefakte (TLA). Die Dimmung derzeitiger Halbleiterlichtquellen wird überwiegend mittels Pulsweitenmodulation realisiert, bei der die LED mit einem Rechtecksignal mit einer Frequenz  $f > 100$  Hz ein- und ausgeschaltet wird. Durch die Trägheit der lichtempfindlichen Rezeptoren des menschlichen Auges nimmt der Beobachter hierbei nur die mittlere Helligkeit wahr. Niedrige PWM-Frequenzen oder kritische Tastgradverhältnisse können je nach Situation sowohl vom Menschen als auch von Kamerasystemen wahrgenommen werden und erweisen sich vielfach als problematisch.

Nach CIE TN 006:2016 lassen sich die wahrnehmbaren Effekte in drei unterschiedliche Artefakttypen klassifizieren, die sich durch die Wahrnehmung von Flimmern, stroboskopischen Effekten und Phantomarray unterscheiden lassen. Derzeitig verfügbare Studien beschränken sich überwiegend auf die Ermittlung von Flimmerverschmelzungsfrequenzen, während Empfehlungen zur Vermeidung von Stroboskop- oder Perlschnureffekten nur auf einer geringen Anzahl von Untersuchungen basieren. Um bestehende Literaturangaben erweitern und validieren zu können, kann im Rahmen der Tätigkeiten ein bereits bestehender Versuchsaufbau verwendet werden. Darüber hinaus soll der Versuchsaufbau erweitert werden, um die Einflussnahme zusätzlicher Parameter auf die Wahrnehmung der Effekte evaluieren zu können.



**Interessiert?** Dann sende uns eine aussagekräftige Mail mit Informationen über deine fachlichen Kenntnisse, Semester und Vertiefung. Bei selbstständiger und engagierter Arbeitsweise wird die aktive Mitwirkung an einer Publikation angestrebt.

**Ansprechpartner:** Dr. Alexander Herzog

**Kontaktdaten:** herzog@lichttechnik.tu-darmstadt.de

06151/16 - 22882

**Fachgebiet Lichttechnik**

Prof. Dr.-Ing. habil. Tran Quoc Khanh

**www.lichttechnik.tu-darmstadt.de**

Gebäude S2 09, Hochschulstr. 4a