

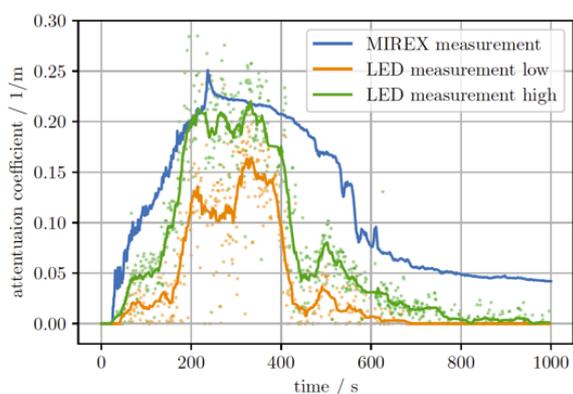
MASTERTHESIS

Einfluss von Wärmestrahlung auf die Intensität einer LED



Der Lehrstuhl *Computational Civil Engineering* (CCE) der Universität Wuppertal und das *Institute for Advanced Simulation* (IAS-7) arbeiten schwerpunktmäßig an der Entwicklung und Validierung von Simulationswerkzeugen zur Vorhersage von Personenströmen und der Brand- bzw. Rauchgasausbreitung. Eine zentrale Größe, die für Entfluchtungskonzepte herangezogen wird, ist die Sichtweite. Die Änderung dieser wird im Brandfall durch Absorption von Licht an Rußpartikeln hervorgerufen. Zur Validierung und Weiterentwicklung von Sichtweitenmodellen fehlen zeitlich und örtlich hochaufgelöste Messdaten. Das IAS-7 arbeitet in Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen an der Entwicklung einer geeigneten experimentellen Methode.

Im Rahmen einer Versuchsreihe wurden LED-Streifen eingesetzt, deren Intensität mit CCD-Kameras beobachtet wurde. Obwohl die Messungen grundsätzlich gut mit den Ergebnissen anderer gleichzeitig verwendeter Messverfahren (MIREX) übereinstimmen, liegen nicht zu vernachlässigende Abweichungen vor (vgl. Abbildung), deren Ursache noch nicht geklärt ist.



Die Eigentemperatur der LED hat einen starken Einfluss auf die Intensität des emittierten Lichts. D.h. aus der durchgeführten Analyse ist bisher nicht zu separieren, ob die von der Kamera wahrgenommene reduzierte Intensität der LEDs durch die Absorption oder durch die an der LED anliegenden Temperatur hervorgerufen wird. In dieser Arbeit soll ein Versuchsaufbau entwickelt werden, an dem gezielt der Einfluss von Wärmestrahlung auf die Emission verschiedener LEDs untersucht wird. Aus den Erkenntnissen soll ein optimierter Versuchsaufbau zur Messung orts- und zeitaufgelöster Extinktionskoeffizienten entwickelt werden. Folgendes wünschen wir uns von Ihnen:

- Handwerkliches Geschick
- Erfahrung in der Durchführung von Experimenten und Datenanalysen
- Grundkenntnisse in Python (hilfreich)

