

Abschlussarbeit (B.Sc. / M.Sc.)

Reproduzierbare Bestimmung der mittleren Leuchtdichte mittels bildaufgelöster Leuchtdichtemesskameras

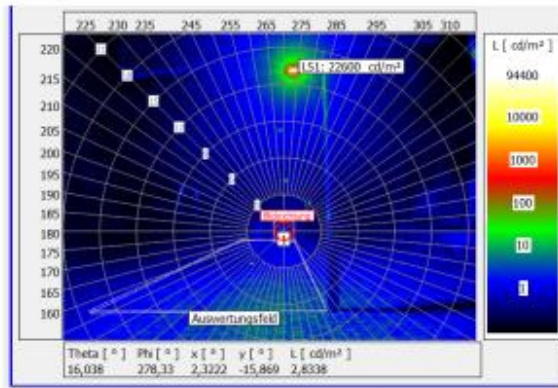


Bild 1: Leuchtdichtebild in Falschfarbendarstellung auf dem LED-Laufsteg mit Gitternetz

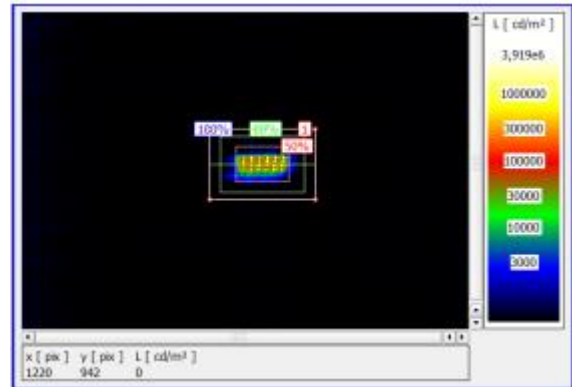


Bild 2: Leuchtdichtebild in Falschfarbendarstellung einer Straßenleuchte mit Streulicht

Motivation

Die Gestaltung, Messung und Bewertung der Straßenbeleuchtung ist in EN 13201 geregelt. Bei psychologischer Blendung wird empfohlen, die höchsten Lichtstärken zur Beurteilung der Blendung zu verwenden. Die Klagen über unerträgliche Blendung von LED-Straßenleuchten lassen zweifeln, dass das bisherige Maß wirklich geeignet ist, die Blendung korrekt zu beschreiben. Verwendet man alternativ die mittlere Leuchtdichte, stößt man auf das Problem, diese nicht exakt bestimmen zu können, da das Streulicht in der Kamera eine exakte geometrische Messung der leuchtenden Fläche (die wiederum Voraussetzung für die Mittelwertbildung ist) verhindert. Entsprechend können entsprechende Maßzahlen nicht für die Bewertung der Blendung herangezogen werden.

Aufgabe

Es ist ein Verfahren zu entwickeln, welches die reproduzierbare Bestimmung der leuchtenden Fläche garantiert. Dazu sind zunächst unterschiedliche Leuchtdichtebilder von Straßenleuchten zu analysieren. Neben einer klassischen Methode, welche bisher ausschließlich für Kfz-Leuchten verwendet wird, sollen dynamische Schwellen getestet werden, welche aus dem Leuchtdichtebild zu gewinnen sind.

Beschreibung

Aufgabe

1. Messen von Leuchtdichten und Beleuchtungsstärken unterschiedlicher Leuchtgeometrien auf dem LED-Laufsteg
2. Messen von Leuchten mit mechanischen Blenden auf einer Photometerbahn unter Zuhilfenahme mechanischer Blenden
3. Vergleich und Analyse der ortsaufgelösten Leuchtdichtebilder
4. Erstellung eines Algorithmus zur reproduzierbaren Bestimmung der leuchtenden Fläche

Vorkenntnisse

Lichttechnisches Grundwissen
Matlab-Kenntnisse

Start

Ab sofort

Dauer

BSc: 20 Wochen; Msc:25 Wochen

Kontakt

Prof. Stephan Völker
Fachgebiet Lichttechnik
Einsteinufer 19
Raum E 303

Tel

030 / 314 – 22156

Mail

Stephan.voelker@tu-berlin.de

Web

www.li.tu-berlin.de