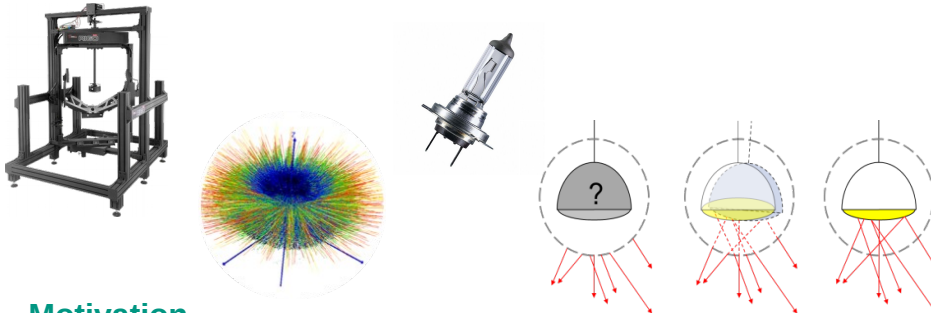


Master-/Bachelorarbeit

Rekonstruktion leuchtender Bereiche einer Lichtquelle aus Rayfiles



Motivation

Für die Simulation von Farb- und Lichtverteilungen werden heutzutage Strahlverfolgungsprogramme verwendet. Sie werden in vielen Bereichen, wie beispielsweise optischem Design als Standardwerkzeug eingesetzt. Benötigt wird dafür ein Datenformat, das das Abstrahlverhalten einer Lichtquelle beschreiben kann. Sogenannte Rayfiles stellen diese Information im Orts- und Winkelraum dar. Um sie zu bestimmen muss mithilfe eines Nahfeldgoniometers der Raum um die Lichtquelle abgefahren und ihre Lichtverteilung aufgezeichnet werden. Ein großes Problem dabei ist die unbekannte Lichtquellengeometrie. Von jedem „aufgezeichneten Strahl“ kann zwar die Richtung nicht aber der Startort bestimmt werden. Daher wird, nach dem Stand der Technik, der Startort der „gemessenen Strahlen“ auf eine Kugeloberfläche gelegt.

Um diese sehr wichtige Information in das Datenfile zu integrieren besteht eine vielversprechende Möglichkeit darin, durch ausschließliche Nachbearbeitung des Datenfiles mithilfe von Strahlrückverfolgung die leuchtenden Bereiche der Quelle zu detektieren.

Aufgabe

Ihre Aufgabe besteht nach einer kurzen Recherche- und Einarbeitungszeit darin, einen Algorithmus weiterzuentwickeln, der auf Basis der Strahlverfolgung ohne vorherige Kenntnis der Lichtquellengeometrie, leuchtende Flächen im Raum detektieren kann. Am Ende der Arbeit soll die Position und Geometrie der Glühwendel einer Halogen Autolampe in einem Datenfile gefunden und mit Messergebnissen verglichen werden können.

Voraussetzung

Programmierkenntnisse in C oder Matlab, sowie Lichttechnische Grundkenntnisse sollten vorhanden sein.

Wir bieten

Vorarbeit zu einem wissenschaftlichen Großprojekt sowie entsprechende Simulationssoftware und eine entspannte Arbeitsatmosphäre sowie eine individuelle Betreuung.

**Allgemeine
Lichttechnik**

Ausrichtung
Software development
Mathematisches Modell

Studiengang
Elektrotechnik
Informatik
Mathematik

Einstieg
Ab sofort

Ansprechpartner
Markus Katona
Engesserstr 13
Geb.Nr. 30.34
Raum 024

Telefon:
+49-721-608-42543
E-Mail:
Markus.Katona@kit.edu