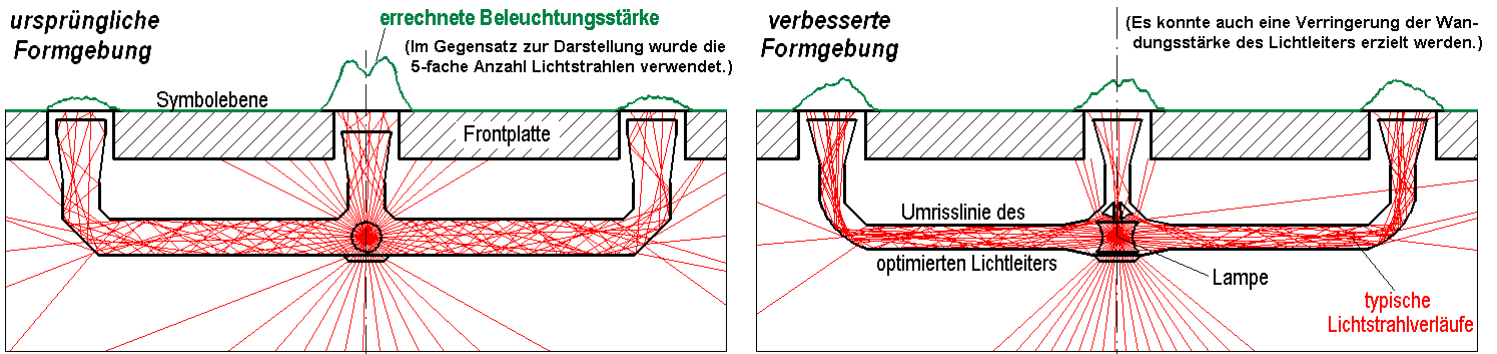


Auf dieser Seite bekommen Sie detaillierte Informationen über meine freiberufliche Aktivität:

Ich berate freiberuflich Konstrukteure und Designer, die die Aufgabe haben, eine gleichmässige und effiziente Beleuchtung mit glasklaren, weißen oder verspiegelten Bauteilen zu realisieren. Mein Leistungsumfang erstreckt sich von der Ausarbeitung einer verbesserten Geometrie im Detail bis zur Erstellung von 3d-CAD-Volumenmodellen und Baugruppen unter Einsatz von SolidWorks (seit 1997). Datenaustausch im IGES-/STEP-Format und über Parasolids. Seit 2001 setze ich die Software OptiCAD für optische 3d-Berechnungen ein.

Der Schwerpunkt liegt in der Entwicklung glasklarer Spritzgussbauteile, die den Beleuchtungsanforderungen durch eine optisch wirksame Formgebung besser gerecht werden, unter Einbeziehung weißer Bauteile, weißer Bedruckungen oder Folienprägungen. Zum Einsatz kommt ein Rechenmodell, das die Reflexion und Brechung vieler Lichtstrahlen von einer definierten Lichtquelle mit importierten CAD-Daten bestimmt. Eine Verbesserung der optischen Wirkung oder der Gleichmässigkeit wird dabei in einer Reihe von Iterationsschritten erreicht.

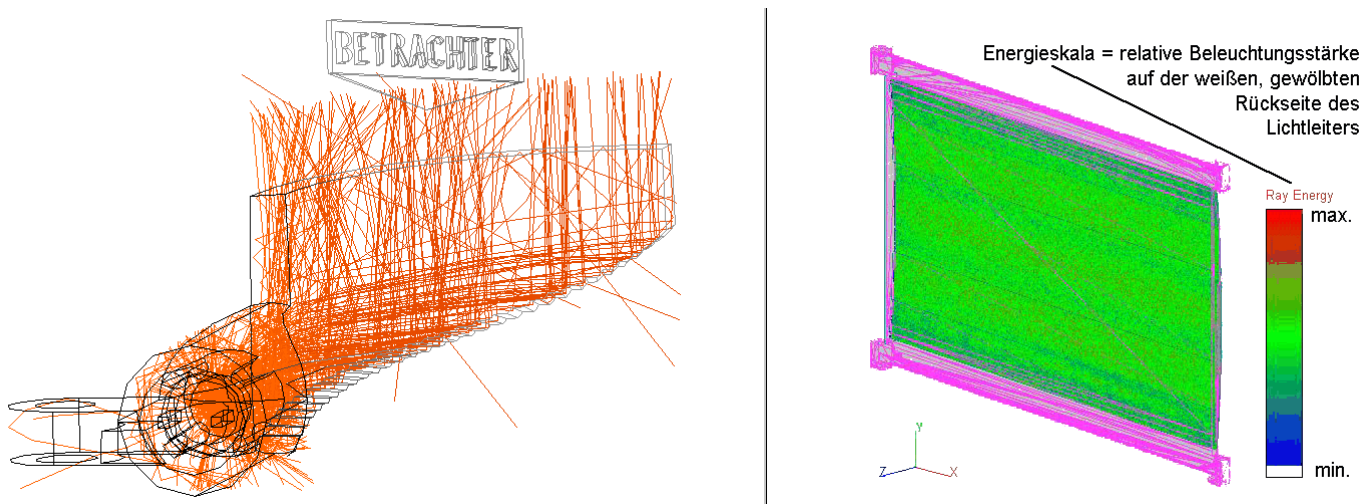
Hier sehen Sie eine 2d-Optimierung an einem Lichtleiter für die Symbole eines 3-Tasten-Schaltaggregates (bis ca. 2002):



In der Auswahl der Lichtquellen besteht keine Einschränkung. Es wird auch die bündelnde Wirkung der Glaskörper von Leuchtdioden (deren Öffnungswinkel) berücksichtigt. Ungeeignet sind flächenhafte Lichtquellen wie z. B. Lichtkästen.

Die Anfänge meiner Spezialisierung lagen in den 80er-Jahren bei den Beleuchtungsanforderungen von Autoradios (dem sogenannten night design), mit Hilfe selbst geschriebener Basic-Programme.

Hier sehen Sie eine Darstellung von Lichtstrahlen und eine Berechnung der Beleuchtungsverteilung aus OptiCAD:



Die Anwendung der OptiCAD-Radiometerberechnungen ist nicht nur auf einer ebenen Fläche möglich, sondern z. B. auch in einer Halbkugel oder einem Halbzylinder. Die Rolle der 'Pixel' übernehmen dann Facetten der gewölbten Fläche, die die gleiche Größe haben.

Seit 2008 arbeite ich an virtuellen Darstellungen zur Vorhersage der richtungsabhängigen Erscheinung, die als Video oder animierte GIF-Grafik dokumentiert werden, mit diesen Verarbeitungsschritten:

- 1.) Export von Oberflächenmodellen im STL- und WRL-Format aus SolidWorks
- 2.) Konvertierung der STL-Daten in das OptiCAD Macro-Format mit Zuweisung optischer Parameter
- 3.) OptiCAD-Berechnung und Export einer Vektordatei mit einer sehr grossen Anzahl an Lichtstrahlen
- 4.) Konvertierung der WRL-Daten in das Direct3D-Format (Windows-Standard)
- 5.) Auswertung der Lichtstrahldaten selektiv nach der Richtung ihres Austrittes in den Betrachterraum
- 6.) Dokumentation in Bitmapgrafiken, die auf die Sichtfläche des Lichtleiters projiziert werden
- 7.) Darstellung im Oberflächenmodell: Beim Drehen wird die zur Sichtrichtung passende Grafik geladen.

Eingesetzt wird die Programmiersprache 'BBC BASIC' mit einer Windows-Bibliothek.