

CADFEM – TREIBENDE KRAFT DER SIMULATION SEIT 1985

EIN ERFOLGREICHES FAMILIENUNTERNEHMEN SEIT 1985

Als Familienunternehmen setzt CADFEM seit 1985 entscheidende Impulse, um die Geschichte der numerischen Simulation in Entwicklung und Konstruktion erfolgreich fortzuschreiben. Wir haben uns zu einem der führenden Anbieter von Simulationslösungen weltweit entwickelt. Starke Ingenieurskompetenz mit hoher Praxiserfahrung und eine weitsichtige Beratung mit gutem Markt- und Trendgespür zeichnen uns aus.

Seit der Gründung des Unternehmens sind wir enger Vertriebspartner von Ansys, dem weltweit größten Entwickler von Simulationssoftware. Wir vertreiben Ansys-Softwareprodukte und unterstützen Ansys-Anwender in allen Fragen der Simulation, von der Beratung bei Einstieg und Ausbau über die Aus- und Weiterbildung und den Hotline-Support bis hin zu Projektarbeit, Software-Anpassung und die Bereitstellung der optimalen Hardware oder Cloud-Plattform.

Neben vielen anderen Anwendungsgebieten der Simulation wie Mechanik, Strömung oder Elektromagnetismus unterstützen wir unsere Kunden auch im Bereich der optischen Simulation. Hierbei ist eine optische Simulation nur so gut, wie die Beschreibung des Materials, auf dem sie basiert.

Um die Materialien, die in die Simulation einfließen, optisch bestmöglich zu charakterisieren, betreibt CADFEM in Grafing ein optisches Labor. Hier werden mit Hilfe eines Goniometers die Reflexions- und Transmissions-eigenschaften der zu charakterisierenden Materialien vermessen und das Streuverhalten analysiert. Zusammen mit einer spektralen Messung der Reflexion und Transmission werden aus den erfassten Daten anschließend Materialmodelle zur Verwendung in der Software Ansys SPEOS erstellt.

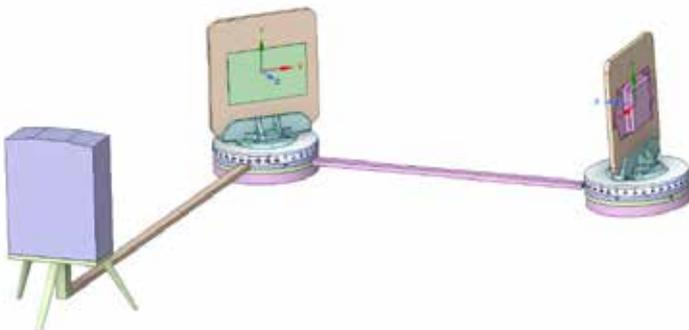


*Goniometer zur Streulicht -
Vermessung der Materialproben.*

Unsere Kunden können bei den Materialmodellen auf höchste Qualität vertrauen, da wir jedes Material umfangreich validieren, bevor es ausgeliefert wird.

Hierzu haben wir eine optische Bank, auf der wir die Materialien mit einer bekannten LED unter verschiedenen Winkeln und Abständen beleuchten und Leuchtdichtebilder aufnehmen.

Diese optische Bank haben wir in Ansys SPEOS nachgebildet. Wir simulieren genau das Leuchtdichtebild, das wir auf der optischen Bank aufgenommen haben. Erst wenn die Abweichungen zwischen der Simulation und dem realen Bild bestimmten Kriterien entsprechen, geben wir das Material frei.



Optische Bank, nachgebildet in SPEOS im Reflexionsmodus, d.h. mit seitlicher Beleuchtung der Probe.

Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Ursache der Abweichung gesucht und eliminiert werden.

Eine mögliche Ursache für Abweichungen kann eine nicht ausreichende Charakterisierung der verwendeten LED sein. So spielt zum Beispiel neben der Lichtverteilung (LVK) der verwendeten LED das genaue Spektrum in Abhängigkeit vom Ausstrahlwinkel eine entscheidende Rolle. Bei weißen Konversions-LEDs ändert sich in der Regel das Spektrum mit dem Ausstrahlwinkel, da die Strahlen bei seitlichem Lichtaustritt einen längeren Weg durch den Leuchtstoff haben. Aus diesem Grund ist es wichtig, das Spektrum der LED in Abhängigkeit vom Ausstrahlwinkel zu kennen.

Matthias Noak
CADFEM Germany GmbH
mnoak@cadfem.de

Thomas Laubenstein
Gigahertz Optik GmbH
t.laubenstein@gigahertz-optik.de

Ansys und Ansys SPEOS sind eingetragene Warenzeichen von ANSYS, Inc.

Mit Hilfe des MSC15 – Handspektrometers haben wir nun eine einfache und unkomplizierte Art, unsere Lichtquellen besser zu charakterisieren und somit die Validierung zu verbessern. Weiterhin können wir die Reflexions- und Transmissionsspektren der Materialien auf unserer Bank kontrollieren und mit den simulierten Daten vergleichen. Somit steht uns mit dem MSC15 ein gutes Hilfsmittel zur Verfügung, um die Qualität der optischen Eigenschaften der Materialien weiter zu erhöhen und unseren Kunden qualitativ hochwertige Materialmodelle zu liefern.



MSC15 aufgebaut vor der Leuchtdichtekamera zur Kontrolle des Transmissionsspektrums.



Material seitlich angestrahlt zur Kontrolle des Reflexionsspektrums.



Spektrometer direkt vor der LED zur Charakterisierung der Quelle. Links direkt vor der LED, Rechts mit 45° gedrehter LED.