

TRNSYS 18 Komplexe Verglasungssysteme

Neues Add-On des Mehrzonen-Gebäudemodells (Type 56)

Bei komplexen Verglasungssystemen (CFS) werden innovative Glasschichten durch Elemente zur effektiven Nutzung von Tageslicht, Reduzierung unerwünschter solarer Gewinne sowie Vermeidung von Blendungserscheinungen ergänzt. Diese Elemente stellen wesentlich höhere Anforderungen an die Modellierung.

Vor allem die bidirektionale Streuung der Strahlung, wie sie z.B. bei Lamellensystemen oder Wabenstrukturen auftritt, und die Wechselwirkung mit den anderen Schichten müssen abgebildet werden können. Zusätzlich beeinflussen Öffnungsflächen einzelner Schichten die Konvektion sowie die langwellige Strahlung.

Der Schwerpunkt bei der Modellerstellung lag zum einen auf der Flexibilität, d.h. jegliche Kombination von Verschattung/Verglasung soll detailliert abgebildet werden können. Zum anderen sollten die Eingangsdaten des Modells mit Herstellerangaben einfach generiert werden können.

Wie schon bei dem bestehenden Fenstermodell in Trnsys kann zur Berechnung der optischen Eigenschaften das externe Programm Window 7 (LBNL) verwendet werden, das eine große Produktdatenbank sowie interne Berechnungsmöglichkeiten von horizontalen und vertikalen Lamellensystemen, perforierter Screens oder gewebter Schichten etc. beinhaltet und eine Einbindung eigener Daten ermöglicht.

Die wichtigsten Merkmale des neuen Modells sind:

- Definition von bis zu sechs Schichten (Glas oder Sonnenschutz)
- große Vielfalt definierbarer Sonnenschutzsysteme
- Modellierung von IR-durchlässigen Schichten
- Natürliche Konvektion / Umströmung des Sonnenschutzes
- Mechanische Lüftung von Scheibenzwischenräumen
- Modellierung der optischen Strahlungsverteilung basierend auf "Bi-directional Scattering Distribution Function" (BSDF)
- Modellierung der Wärmeströme von Verglasung und Sonnenschutz basierend auf dem vergleichsweise komplexen Model der ISO 15099, 2003.

