

Blendung durch Solarglas

Durch die Reflexion von direkter Solarstrahlung an Oberflächen von Gebäudeelementen kann es zu störenden Blendungseffekten kommen. Jede Oberfläche reflektiert Solarstrahlung entsprechend ihren Eigenschaften. Im Falle von Glas wird allerdings der größte Teil transmittiert, ein kleinerer Teil absorbiert und der verbleibende Rest reflektiert.

Für hochwertiges (unbeschichtetes) Solarglas (eisenarm) gelten die folgenden Richtgrößen:

- Transmission: ca. 90 % bis max. 92 %
- Absorption: < 2%
- Reflektion: ca. 8 % (je Seite jeweils ca. 4 %)

Solargläser lassen sich in 2 grundsätzlich unterschiedliche Ausführungen unterscheiden:

- Floatglas
- Strukturglas

Floatglas:

Floatgläser haben optisch dieselben Eigenschaften wie Fensterglas. Die glatte Oberfläche führt zu einer gerichteten und daher intensiven Reflexion.

Strukturglas:

Strukturierte Solargläser sind – wie der Name schon sagt – mit einer Struktur versehen. Die Strukturen sind je nach Verwendung und Kundenwunsch unterschiedlich ausgeführt. 2 Strukturtypen haben sich durchgesetzt:

- matt/matt (Handelsname der Firma Interfloat Corporation: GMB Solarglas SILK)
- pyramidal/matt (Handelsname der Firma Interfloat Corporation: GMB Solarglas CONE)

Die matt/matt-Gläser sind beidseitig mit einer Mikrostruktur versehen. Die minimal strukturierte Oberfläche reflektiert die eintreffende solare Direktstrahlung über einen größeren Raumwinkel diffus. Das bedeutet, dass sich die Intensität der reflektierten Strahlung pro Raumwinkeleinheit im Vergleich zu einem Floatglas massiv reduziert.

Die pyramidal/matt strukturierten Gläser sind auf der einen Seite mit einer geometrischen Struktur in Form von Pyramidenstümpfen und auf der anderen Seite mit einer Mikrostruktur (analog matt/matt) versehen. Die Pyramidenstümpfe wirken noch streuender als die Mikrostruktur und reflektieren von dieser Seite damit diffuser als eine matt/matt-Struktur.

Empfindung der Blendung:

Die Blendung wird durch verschiedene Beobachter sehr unterschiedlich empfunden. Ob eine Blendung störend ist oder nicht ist daher durch einen Meßwert nicht definierbar. Die Intensität der reflektierten Strahlung einer matt/matt strukturierten Oberfläche ist im Vergleich zur direkten Solarstrahlung um sicher einen Faktor 20 bis 100 (je nach Distanz und weiterer Randbedingungen) geringer. In wie weit dies noch eine Störung darstellt ist einzig abhängig von der individuellen Beurteilung des Beobachters.

Jahreszeitlicher Effekt, Dauer der Blendung:

Entsprechend der Sonnenbahn ändern sich die geometrischen Verhältnisse in Bezug auf den Beobachtungsstandort entsprechend der Tages- und der Jahreszeit. In der Regel sind Blendeffekte nur an einzelnen Tagen bzw. einzelnen Tagesstunden zu erwarten. Selbstverständlich abhängig von der Orientierung und dem Anstellwinkel der Solarglasoberfläche und der Lage des Beobachtungsstandorts. Mittels Raytracing-Modellen können die winkelabhängigen Intensitäten der reflektierten Solarstrahlung in beliebigen geometrischen Gegebenheiten abgeschätzt werden. Trotzdem bleibt die Beurteilung ob eine bestimmte Intensität nun störend ist oder nicht einzig dem Empfinden des Beobachters überlassen.

Schlussfolgerung:

Strukturierte Solargläser reflektieren im wesentlichen diffus und nicht direkt wie Floatglas. Die Intensität ist dabei nur ein Bruchteil der direkten Solarstrahlung. Strukturierte Solargläser werden üblicherweise als „blendfrei“ bezeichnet. Allfällige Blendeffekte sind abhängig von der Jahreszeit der Tageszeit und dem Beobachtungsstandort und in jedem Fall von der subjektiven Empfindung des Beobachters.

17. August 2009, UF