



Blendschutz, der speziell Büro und dabei insbesondere Plätze mit Bildschirmarbeit betrifft, ist mit Sonnenschutz im SZR sehr gut zu erfüllen

Seit einer Reihe von Jahren werden von einer wachsenden Zahl von Isolierglasherstellern Isolierglaseinheiten hergestellt, die mit beweglichen, in den Scheibenzwischenraum integrierten Sonnen- oder Blendschutzsystemen ausgestattet sind. Die entsprechenden Produkte müssen sowohl den Anforderungen an Isoliergläser als auch denen an den Sonnen- und ggf. Blendschutz erfüllen. Die Zielstellungen können dabei sehr vielfältig sein, z. B.:

- Durchlass von Tageslicht
- Bezug zum Außenraum, Sichtverbindung
- Blend- und Sichtschutz
- winterlicher Wärmegewinn
- Verbesserung des U_g -Wertes
- sommerlicher Wärmeschutz

Durch die vielen Aspekte ist ein besonders umfangreiches Regelwerk zu beachten. Auch treten Überlagerungen von Einflüssen auf, welche bei getrennter Anordnung keine Rolle spielen.

! Info

Taschenbuch Glas- und Fenstertechnik 2007

Der vorstehende Aufsatz ist ein Auszug aus dem gerade erschienenen Gentner Taschen-Fachbuch Glas- und Fenstertechnik 2007. Dort sind ähnliche Beiträge enthalten zu den Themen Wärmeschutz, Schallschutz, Sonnenschutz, Brandschutz jeweils mit Glas und den zugehörigen technischen Werten praktisch aller großen Isolierglashersteller (-Gruppen). In dem genannten Handbuch sind weiter Ausführungen zu europäischen Produktnormen zu Glas und Fenstern sowie zu Reparaturverglasungen und zu Regelwerken rund um diese Bauteile nachzulesen. Eine Anzeige mit Bestellmöglichkeit finden Sie in dieser **GLASWELT**-Ausgabe auf der vorletzten Umschlagseite.

Sonnenschutz im Scheibenzwischenraum

Eine wirkungsvolle Alternative

Reiner Oberacker

DURCH EINEN GRÖßER WERDENDEN Glasanteil in der Gebäudehülle oder durch steigende Komfort-Bedürfnisse der Nutzer nimmt der Anteil der Isoliergläser mit in den Scheibenzwischenraum (SZR) integrierten Beschattungs-, Blendschutz- oder Vorrichtungen zur Lichtlenkung immer weiter zu. Derartige Isolierglas-Kombinationen haben eine Reihe von technischen Vorteilen, die gerne genutzt werden. Es sind jedoch auch die damit verbundenen technischen Restriktionen zu berücksichtigen.

Durch den Einbau in den SZR ergeben sich eine Reihe von Vorteilen, z.B. Unabhängigkeit der Sonnenschutzfunktion von äußeren Einflüssen etwa durch Wind, Regen, Verschmutzung etc. Auch bleibt die Raumseite, auf deren Anordnung Sonnenschutzvorrichtungen durchweg erheblich niedrigere Abminderungswerte als auf der Außenseite erreichen, frei von störenden oder optisch nicht befriedigenden Vorrichtungen. Die in den SZR integrierten Einbauteile können motorisch oder manuell betätigt werden. Es kommen in Frage: Jalousien bzw. Lamellen-Raffstores, Wendelamellen, Rollos oder Falstores. Isoliergläser mit solchen Zusatz-Ausstattungen können sowohl senkrecht als auch im Überkopf-Bereich eingebaut werden. Die technischen Werte solcher Isolierglas-Kombinationen sind sehr überzeugend und stellen durchaus Spitzenwerte bei den jeweiligen Einzelmerkmalen dar. In Bezug auf die Wirtschaftlichkeit von ansonsten notwendigen Kombinationslösungen, d.h. etwa Wärmeschutz-Isolierglas und getrennter Beschattung, stellen diese Scheiben sehr gute Lösungen dar. In einer Richtlinie des Instituts für Fenstertechnik, Rosenheim, (ift) vom August 2005 mit dem Titel: „Mehrscheiben-Isolierglas mit beweglichen Sonnenschutzsystemen integriert im Scheibenzwischenraum“ wurden Bedingungen zur Nachweisführung für die Gebrauchstauglichkeit ausführlich beschrieben. Da diese Systeme durchweg einen bedeutend größeren SZR als übliches Isolierglas haben, sind speziell die daraus resultierenden Folgen besonders zu beachten. Zu der „Gebrauchstauglichkeit des Mehrscheiben-Isolierglases“ führt die genannte Richtlinie folgende Punkte besonders auf:

- Feuchtigkeitsaufnahme des Randverbunds
- Gasdichtheit bei geändertem Prüfformat
- Fogging bei erhöhter Temperaturbelastung
- Dauerfunktionsprüfung des Einbaus
- Dauerfunktionsprüfung des Einbaus mit erhöhter Temperaturbelastung und UV-Strahlung



Trotz guter g-Werte ist noch Transparenz gegeben

Bei der „mechanischen Prüfung“ ist zu unterscheiden nach der motorischen und nach der Handbetätigung. Kriterien dabei sind die Geschwindigkeit zum Auf- und Abfahren des Einbaus, die Wartezeit in aus- und eingefahrener Position, die ggf. eingebaute Abschaltvorrichtung bei Erreichen der oberen bzw. unteren Endlage oder zum Endekommen der Bewegung in der vorgesehenen Endlage bei manueller Bedienung. Die Bewertungskriterien für die Funktion des Einbaus sind sehr umfangreich und umfassen praktisch alle denkbaren Fehlermöglichkeiten.

Eine für die meisten Anwendungsfälle in Frage kommende Größe ist der Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) des Gesamtaufbaus, d. h. der beschichteten Verglasung und der (ggf. unterschiedlich) geschlossenen Sonnenschutzvorrichtung. In diesen Wert gehen eine Reihe von Komponenten ein, wie der Wärmestrahlungsfaktor, der Konvektionsfaktor, der Belüftungsfaktor und die sekundäre Wärmeabgabe der Innenseite. Auch kann der U-Wert des Systems bei geschlossener Sonnenschutzeinrichtung (durch die Bildung von zwei Scheibenzwischenräumen) wesentlich verbessert werden. Bei der Dimensionierung der Glasdicke sind die Gesichtspunkte der größeren Klimabelastung aufgrund des größeren SZR ebenso zu beachten wie eine erhöhte Wärmeabsorption. Die größere Durchbiegung der Scheiben darf die Funktion der Sonnenschutzvorrichtung ebenso wenig belasten wie die erhöhte Belastung auf den Randverbund die Lebensdauer der gesamten Einheit.

Die in der Praxis sehr häufig anzutreffende Anforderung nach Blendschutz, die speziell Büro- und dabei insbesondere Plätze mit Bildschirmarbeit betrifft, ist mit den angesprochenen Produkten im Ansatz zu erfüllen. Für von unten nach oben laufende Systeme besteht noch ein weites Entwicklungspotenzial. Gleiches gilt für lichtlenkende Systeme ohne Sonnenschutzfunktion, deren Aufgabe darin besteht, vorhandenes Tageslicht bedarfsgerecht von der Fensterebene in die Tiefe des Raumes zu lenken. Dabei ist allerdings die thermische Auswirkung auf den jeweiligen Raum zu beachten. Auch die Blendung kann zum Problem werden.



! Autor

Dipl.-Wi.-Ing. Reiner Oberacker ist Leiter der Technischen Beratung im Fachverband Glas Fenster Fassade Baden-Württemberg, Karlsruhe.