

# **Verarbeitungsrichtlinien Sonnenschutzsysteme im Scheibenzwischenraum**

**Einbau im Isolierglas**

# Verarbeitungsrichtlinien

## Sonnenschutzsysteme im Scheibenzwischenraum

### 1.0 Einleitung und allgemeine Hinweise:

#### 1.1 Motivation und Zielsetzung BF

Diese Richtlinie soll dem Isolierglashersteller als Grundlage für die Verarbeitung der Systemeinheit im Isolierglas dienen. Ziel ist es, durch einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard, Sicherheit und Vertrauen in scheibenintegrierte Systeme zu schaffen und sicherzustellen.

#### 1.2 Regelwerke

- Bauregelliste
- VE07/2
- EN 1279
- EN 13120 Abschlüsse innen
- DIN 18361 Verglasungsarbeiten
- DIN 18073 Rollläden, Markisen, Rolltore und sonstige Abschlüsse im Bauwesen
- Die anerkannten Regeln der Technik
- TRLV
- Länderspezifische Normen und Regelwerke
- Technische Richtlinien des Glaserhandwerks

**1.3 Diese Richtlinie berücksichtigt keine systembedingten Besonderheiten und beschreibt die allgemeinen Grundlagen.**

#### 1.4 Anwendungsbereiche

- Fenster, Türen, Fassaden, Überkopfverglasungen, Trennwände
- Mehrscheiben-Isolierglas, 2-fach, 3-fach
- Behangarten
- Bedienung
- Steuerung

**1.5 Die Behang-Einheit wird in der Regel vormontiert geliefert und muss noch mit den Isolierglas-komponenten verbunden werden.**

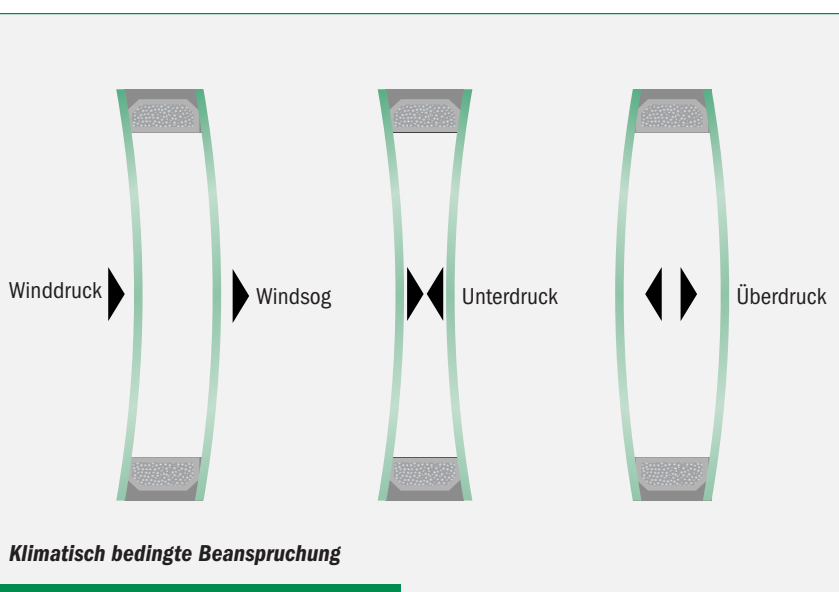
### 2.0 Hinweise zu Glasaufbauten

- Unter gebräuchlichen Einsatz-Bedingungen muss gesichert sein, dass der Behang ungehindert gehoben und gesenkt bzw. der Behang in jeder gewünschten Position gewendet werden kann.
- Eine Berührung zwischen Sonnenschutzsystem und den Scheiben der Isolierglaseinheit kann nicht in jedem Fall ausgeschlossen werden. Durch geeignete Maßnahmen z.B. Glasdimensionierung, Steuerung usw. ist eine Beschädigung des Sonnenschutzsystems auszuschließen.
- Bei Einsatz von beschichteten Gläsern sind dessen produktspezifischen Eigenschaften zu beachten, damit in der Kombination mit der Systemeinheit eine optimale Wirkung erreicht werden kann. Im Zweifelsfall wird eine Beschichtung auf Position 3 empfohlen.

### 2.1 Statik

Grundlage aller Glasdickenberechnungen ist die TRLV 2006 - 08, die bauaufsichtlich eingeführt ist. In dieser werden u.a. Glasarten, Rechenverfahren, zulässige Spannungen und Durchbiegungen für die verschiedenen Anwendungsfälle vorgegeben.

Aufgrund der besonderen bauphysikalischen Gegebenheiten von Isolierglas mit Einbauten im Scheibenzwischenraum sind zusätzliche Einflussgrößen zu berücksichtigen, die die Ergebnisse im Vergleich zu üblichem Isolierglas wesentlich beeinflussen können. Unter bestimmten Lastfällen verformen sich die Scheiben nach innen und/oder außen, was die Funktion der beweglichen Elemente beeinträchtigen kann.



### **Zu beachtende Einflussfaktoren sind beispielsweise:**

- Luftdruck am Produktionstag (täglich schwankend). Niedriger Luftdruck bedeutet höheres Risiko einer späteren Einbauchung, wenn ansonsten keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
- Temperatur (relative Luftfeuchte) am Produktionstag
- Höhendifferenz Produktionsort – Einbauort
- Scheibenformat und Seitenverhältnis
- Isolierglasaufbau (Glasdicke, symmetrischer oder asymmetrischer Aufbau)
- Einbauort und örtliche Gegebenheiten
- Lage des Sonnenschutzsystems während des Transportes
- Transportweg zum Einbauort (z.B. Passfahrten).

Welche Grenzwerte der Scheibendurchbiegung, Lasten und Überlagerungen für die Funktionsfähigkeit des eingebauten Systems zugrunde gelegt werden, ist vom Isolierglashersteller festzulegen. Die baurechtlichen Vorgaben der TRLV bleiben davon unberührt. Zu berücksichtigen ist auch vertikaler oder horizontaler Einbau.

Durch die Erwärmung der Sonnenschutzsysteme können zusätzliche Klimabelastungen entstehen, die auch den Randverbund stärker belasten. Der Isolierglashersteller hat die erhöhte Temperaturdifferenz nach Tabelle B1 der TRLV für das System zu berücksichtigen.

### **2.2 Randverbund**

Ausführung nach DIN EN 1279 1 bis 6, bzw. Bauregelliste DIBt

#### **Hinweise zur Materialauswahl der einzusetzenden Dichtstoffe:**

- Der Isolierglashersteller ist verpflichtet, die einzusetzenden Dichtstoffmaterialien (Butyl, Sekundärdichtstoff) entsprechend den zu erwartenden Temperaturen und Belastungen auszuwählen.
- Die Dichtstoffüberdeckung (Abstandhalterücken, Glaskante) ist, in Abhängigkeit des Scheibenformates, des Glasaufbaus und den daraus resultierenden Randverbundbelastungen, vom Isolierglashersteller zu überprüfen und gegebenenfalls zu erhöhen.

## **3.0 Weiterverarbeitung des Sonnenschutzsystems**

### **3.1 Wareneingangskontrolle**

Die Wareneingangskontrolle ist entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers durchzuführen.

### **3.2 Produktionsablauf**

Einleitung und allgemeine Hinweise:

- Es ist ein sauberes Umfeld für die Montage zu gewährleisten.
- Bei gewaltsamem Zusammenfügen besteht die Gefahr von Verformungen der Abstandhalter, die zum Produktausfall führen können.
- Sicherstellen, dass keine Behangteile eingeklemmt werden.
- Sichtkontrolle durchführen, gegebenenfalls korrigieren.
- Wir empfehlen, alle Steckverbindungen mittels Butyl abzudichten.

- Eventuell vorhandene Platinen mit den Anschlusskontakten dürfen nicht mit Butyl in Kontakt gebracht werden, da dieses elektrisch leitend ist
- Einbauseite: Lage der Antriebseinheit mit den Anschlusskontakten typenspezifisch beachten.

### **3.3 Produktion**

Generell sind die systembedingten Verarbeitungs- / Herstellkriterien zu beachten. Nachfolgend werden dazu allgemeine Hinweise gegeben.

#### **3.3.1 Vormontage Systemeinheit**

Systemeinheit mit den jeweils zugehörigen Abstandhaltern und Verbindungselementen zurechtlegen. Eventuell Zwangsführungen, in der Regel in Richtung Beschichtung montieren.

Abstandhalter mit Trocknungsmittel (Molekularsieb) füllen. Abstandhalter mittels der Verbindungselemente zusammenstecken und die Systemeinheit aufstecken.

Abstandhalter von komplett vormontierten Systemen über die dafür vorgesehenen Öffnungen mit Trocknungsmittel (Molekularsieb) füllen. Öffnungen nach dem Befüllen mit geeignetem Verschluss bzw. Butyl dicht verschließen.

### 3.3.2 Isolierglas-Zusammenbau

Zusammenbau des Mehrscheiben-Isolierglases unter Berücksichtigung der zulässigen Fertigungstoleranzen.

Krafteinwirkungen auf den Abstandhalter, z.B. durch das Gewicht des Systems können zu Stauchungen oder Verbiegungen des Rahmens nach innen oder außen führen und dadurch zu späteren Funktionsmängeln. Bei der Fertigung von großen Isolierglaseinheiten ist es unter Umständen empfehlenswert, das System nach unten zu lagern (Reduzierung von möglichen Verbiegungen bzw. Verschiebungen). Die Parallelität des Abstandhalters zur Glaskante ist durch geeignete Maßnahmen unbedingt sicherzustellen.

Fahren der Einheit weiter über die Linie zur Verpressung.

Vor der Versiegelung sind, falls systembedingt erforderlich, Anschlusskontakte oder Anschlusskabel zu schützen.

Bei starren Einbauten ist zu beachten, dass je nach Einbauweise eventuell geeignete Abstandhalter (z.B. wie bei Sprossensystemen) aufzubringen sind, die zusätzlich eine Klapperschutzfunktion erfüllen.

Vor dem Versiegeln der Isolierglaseinheit muss in jedem Fall geprüft werden, ob die Parallelität des Abstandhalterrahmens gegeben ist. Es ist zu beachten, dass es je nach Format und System während des Aushärteprozesses zu Verschiebungen durch das Eigengewicht kommen kann. Hier sind geeignete Maßnahmen zu treffen, die das verhindern (z.B. Aushärten in horizontaler Lage).

### 3.4. Endkontrolle

Nach dem Aushärteprozess des Dichtstoffes ist in jedem Fall ein Druckausgleich vorzunehmen und durch geeignete Maßnahmen der Scheibenzwischenraum entsprechend den örtlichen Gegebenheiten am Einbauort einzustellen.

Nach dem Einbau ins Isolierglas bzw. vor Auslieferung muss insbesondere bei beweglichen Systemen eine Funktionskontrolle durchgeführt werden.

### 3.5. Lagerung/Verpackung/Transport

Die Auslieferung des Mehrscheiben-Isolierglases sowie der Transport darf nur entsprechend der Herstellervorgaben und gegen Witterungseinflüsse geschützt durchgeführt werden. Im Bedarfsfall sind entsprechende Abdeckmaßnahmen vorzunehmen, die den Schutz bei Transport und Lagerung gewährleisten.

**Dieses Merkblatt wurde erarbeitet von:** Arbeitskreis "Systeme im Scheibenzwischenraum" beim Bundesverband Flachglas e.V., · Mülheimer Straße 1 · D-53840 Troisdorf  
Telefon: 0 22 41 / 87 27-0 · Telefax: 0 22 41 / 87 27-10 · info@bundesverband-flachglas.de · Internet: www.bundesverband-flachglas.de

**Unter Mitwirkung von:** BÜFA Glas GmbH & Co. KG, Oldenburg · Glas Dreisbusch GmbH & Co. KG, Goldbach · Eckelt Glas GmbH, A-Steyr · Glastec Rosenheimer Glastechnik GmbH, Stephanskirchen · Hagen A/S, DK-Frederikshavn · Glas Herzog GmbH, Waghäusel · ift Rosenheim · Interpane Glasindustrie AG, Lauenförde · Isolar-Glas-Beratung GmbH, Kirchberg · I-S-T GmbH, Bad Endorf · Glaszentrum Ernst Knoch e.K., Coburg · Okalux GmbH, Marktheidenfeld · R&R Sonnenschutztechnik GmbH, Langenzenn · Saint-Gobain Glass Deutschland GmbH, Aachen · Glas Schuler GmbH & Co. KG, Rednitzhembach · Screenline GmbH, München · Semcoglas Holding GmbH, Westerstede · Glas Trösch GmbH, Nördlingen · Uniglas GmbH & Co. KG, Montabaur

© **Bundesverband Flachglas e. V.** Einem Nachdruck wird nach Rückfrage gerne zugestimmt. Ohne ausdrückliche Genehmigung ist es jedoch nicht gestattet, die Ausarbeitung oder Teile hieraus nachzudrucken oder zu vervielfältigen. Irgendwelche Ansprüche können aus der Veröffentlichung nicht abgeleitet werden.



Bundesverband Flachglas e.V.  
Mülheimer Straße 1  
53840 Troisdorf  
Telefon (02241) 8727-0  
Telefax (02241) 8727-10  
info@bundesverband-flachglas.de