

# VERGLASUNGS- UND VERARBEITUNGSRICHTLINIEN FÜR **ISOLAR SOLARLUX®** VARIODIRECT

## 1.0 Geltungsbereich

Diese Verglasungs- und Verarbeitungsrichtlinien gelten nur für ISOLAR SOLARLUX® variodirect in Isolierglas, welche produktgerecht in Fenster-, Fassaden- und Trennwandsystemen aus erprobten und üblichen Materialien und Profilen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, eingesetzt werden. Verträglichkeiten mit anderen Materialien sind zu prüfen.

Die Einhaltung dieser Richtlinie ist für den Einbau und Verglasung zwingend erforderlich und ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Es gelten die allgemein gültigen Richtlinien für fachgerechte Verglasung in der jeweils aktuellsten Fassung, insbesondere:

- DIN 18 361 – Verglasungsarbeiten
- BF- Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität für Systeme im Mehrscheiben – Isolierglas
- ISOLAR® Verglasungsrichtlinien für Isolierverglasungen
- Die anerkannten Regeln der Technik
- DIN 18 073 – Rollabschlüsse, Sonnenschutz- und Verdunkelungsanlagen im Bauwesen

Die Glasfalze sind nach DIN 18545 Teil 1 auszubilden. Entwässerung des Falzbereiches der Isolierglaseinheit muss zu jeder Zeit und unter allen Umständen gewährleistet werden.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Schrift 3 des Instituts des Glaserhandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau in Hadamar „Klotzungsrichtlinien für ebene Glasscheiben“.

Nur durch Einhaltung dieser Richtlinien wird es möglich, technische und bauphysikalisch einwandfreie Verglasung mit im Scheibenzwischenraum integrierter ISOLAR SOLARLUX® variodirect Jalousie herzustellen. Diese Richtlinie ist Voraussetzung zur Erreichung und Erhaltung der typgerechten Funktionen von ISOLAR SOLARLUX® variodirect Jalousien im Isolierglas.

Diese Richtlinie gilt nur für Räumlichkeiten mit normaler Raumtemperatur und Luftfeuchte. Sie gilt u. a. nicht für Schwimmbäder, spezielle Feuchträume und Räume mit Belastungen und Anforderungen, welche über das normal übliche Maß hinausgehen.

Sämtliche ISOLAR SOLARLUX® variodirect Einheiten müssen im Endbetrieb, zum Erreichen einer sach- und anlagengerechten Funktion, zusammen mit der Motorsteereinheit und geregelten Netzteilen betrieben werden, die nach Spezifikation von ISOLAR® GLAS freigegeben sind. Bei Nichtbeachtung kann keine Gewährleistung übernommen werden.



## 2.0 Lagerung und Transport

Alle Produkte der Serie ISOLAR SOLARLUX® variodirect müssen sorgfältig vor Schmutz, Feuchtigkeit und Hitze/ direkter Sonneneinstrahlung geschützt und gelagert werden. Grundsätzlich dürfen ISOLAR SOLARLUX® variodirect ausschließlich in senkrechter Lage transportiert werden. ISOLAR SOLARLUX® variodirect werden mit hochgezogenem Jalousienbehang angeliefert. Es ist sicherzustellen, dass bei der Lagerung und beim Transport die Scheiben keinesfalls auf die Steckverbindung bzw. Anschlusskontakte gestellt werden. Die ISOLAR SOLARLUX® variodirect dürfen nur mit hochgezogenem Jalousienpaket und in Einbaulage manipuliert werden. Eine Beschädigung am Seilzugsystem könnte ansonsten auftreten.

## 3.0 Steuerung und Netzteile

ISOLAR SOLARLUX® variodirect werden mit einem 24 Volt Gleichstrom-Elektromotor angetrieben. In der Regel erfolgt die Stromversorgung durch ein Netzteil. Die Spannungsversorgung von 230 V ist bauseits herzustellen und die elektrischen Anschlüsse sind entsprechend den örtlichen Anforderungen auszuführen.

## 4.0 Isolierglaselemente

Der Einbau von ISOLAR SOLARLUX® variodirect darf nur im senkrechten Bereich erfolgen. Bei Verwendung von Dreh-/Klapp- und Senkkklappflügeln ist ein max. Neigungswinkel von 3° aus der Lotrechten zulässig. Zur Stromversorgung benötigte Steckverbindung (Anschlusskabelstücke) ragen seitlich mit ca. 10 cm aus. Die Anordnung dieser Verbindung ist von außen gesehen rechts oben. Die Seriennummer zur Identifikation ist von Innen gesehen oben rechts (Motorseite) an der Unterseite des Kopfprofils angebracht.

## 5.0 Verglasung Fenster/Isolierglas

Bei der Bemessung der Unterkonstruktion ist insbesondere auf die Durchbiegungsbegrenzung der Isoliergläser an den Scheibenkanten zu achten.

### 5.1 Glasfalzausbildung

Die heutigen technischen Erkenntnisse lassen für Metall- und Kunststoffrahmen funktionsgerecht nur Dichtsysteme mit freiem Falzraum zu. Die Glasfalze sind grundsätzlich nach DIN 18 545 Teil 1 auszubilden.

Für ISOLAR SOLARLUX® variodirect sind folgende Besonderheiten zu berücksichtigen:

Ein scharfes Abknicken des Anschlusskabels ist zu vermeiden, wobei darauf zu achten ist, dass ein Spielraum zwischen Glas- kante und Falzgrund von  $\geq 7$  mm bei ISOLAR SOLARLUX® variodirect keinesfalls unterschritten werden darf. Das Anschlusskabel und die Stecker dürfen den Dampfdruckausgleich, sowie die Wasserführung im Falz nicht behindern.

Der Glaseinstand darf 20 mm nicht überschreiten. Bei Planung und Verwendung von Sonderkonstruktionen (z. B. Passivhausfenster) mit größeren Glaseinständen ist vor Ausführung Rücksprache mit dem ausführenden ISOLAR® Partner zu nehmen.

### 5.2 Fenstersysteme

ISOLAR SOLARLUX® variodirect ist für den Einbau in handelsübliche Profilsysteme geeignet. Systembedingt ist ein Randverbund von ca. 14 mm vorhanden, welcher durch ein Profilsystem abzu- decken ist. Als Empfehlung wird die Verwendung von Dichtung- profilen mit entsprechend großer Lippenüberdeckung aus EPDM gegeben.

### Metall- und Kunststofffenster

Alle angewendeten Verglasungssysteme müssen zur Absiche- rung der Funktion eine einwandfreie Abdichtung der Glasfalze unter allen vorkommenden Bedingungen auf Dauer gewährleis- ten. Als Bestandteil dieser Richtlinie gelten die Tabelle „Bean- spruchungsgruppen zur Verglasung von Fenstern“, sowie deren Erläuterungen durch das Institut für Fenstertechnik in Rosen- heim.

### Holzfenster

Vorgeschrieben ist auch bei Holzfenstern die Verglasung mit dichtstofffreiem Falzraum. Nach heutigem Stand der Technik ist dies bei fast allen Konstruktionen möglich. Ist eine „Öffnung“ des Glasfalzes zum Dampfdruckausgleich unmöglich, so kann die Verglasung mit ausgefülltem Falzraum erfolgen. Hingewiesen wird jedoch darauf, dass schon der kleinste Fehler bzw. Undich- tigkeit im Rahmen oder Verglasungssystem bereits kurzfristig zu Schäden im Isolierglas führen, weil eingedrungene Feuchtigkeit festgehalten wird. Für dadurch hervorgerufene Schäden entfällt die Gewährleistung.

Das Verglasungssystem ist so auszuwählen, dass zumindest au- ßenseitig ein Vorlegeband Verwendung findet. Durch das äußere Vorlegeband muss sichergestellt werden, dass die Glaselemente nicht im Falz eingespannt werden und im eingebauten Zustand örtliche Überbeanspruchung nicht auftreten kann.

### Verbundsysteme

Verbundkonstruktionen wie Holz/Alu, Kunststoff/Alu, Holz/Kunst- stoff oder ähnliche sind wie die vorher beschriebenen Konstruk- tionen mit Öffnungen zum Dampfdruckausgleich zu versehen.

### Fensterkontakte

Bei Dreh- und Kipp-Elementen ist darauf zu achten, dass stets ein Fensterkontakt im Falzbereich vorzusehen ist, welcher beim Öff- nen den Stromfluss unterbricht. Werden Fensterkontakte zum kabellosen Übergang zwischen Flügel und Blendrahmen einge- baut, so muss deren Einbaulage so festgelegt werden, dass keine Feuchtigkeit auf die Kontakte einwirken kann. Es wird empfoh- len, die Kontakte im vertikalen Bereich auf der Bandseite zu plat- zieren. Die Kabel sind in Schlaufen zu verlegen, so dass Län- genänderungen ausgeglichen werden können.



### 5.3. Kabelverbindungen

Es sind nur von ISOLAR® GLAS freigegebene Anschlusskabel zu verwenden. Von längeren Anschlusskabeln als 20 m ist abzuraten, da Spannungsverluste auftreten können. Bei sternförmiger Verkabelung ist darauf zu achten, möglichst gleiche Kabellängen zu verarbeiten. Sämtliche Kabel dürfen keiner Zugbelastungen ausgesetzt werden.

Der Kontakt mit stehendem Wasser ist zu vermeiden, Kabelverbindungen im Falzraum sind daher immer im Falz entlang vertikaler Glaskanten zu platzieren. Anschlusslitzen dürfen den Dampfdruckausgleich sowie die Wasserführung im Falz nicht behindern.

Auf die Anschlusslitzen der Scheiben dürfen im eingebauten Zustand keine Bewegungen übertragen werden. Kabelverbindungen müssen fachgerecht isoliert werden. Für Lötverbindungen sind nur säurefreie Lötmittel zu verwenden.

Sämtliche Durchbohrungen, Aussparungen, Kanten, Ecken, etc. durch oder über welche Kabel verlegt werden, müssen entgratet sein, um eine Kabelbeschädigung auszuschließen.

### 5.4 Stromführung

Werden zwischen beweglichen und unbeweglichen Rahmenteil-Druckkontakte zum kabellosen Übergang verwendet, so sind diese ausschließlich in den Trockenbereichen der Rahmen zu montieren. Eine Abstimmung der Druckkontakte mit der Steueranlage ist erforderlich. ISOLAR SOLARLUX® variodirect können mit Druckkontakten ausgeführt werden, wobei die Stromzufuhr beim Öffnen der Fenster unterbrochen wird.

### 5.5 Statische Dimensionierung

Der statische Nachweis der Isolierglaselemente ist vom Auftraggeber durch befugte Prüfengeure vorzunehmen. Hierbei sind die örtlichen Windlasten und Klimlasten, sowie erhöhte Scheibentemperaturen zu berücksichtigen.

Die Verformung durch Winddruck oder -sog, bezogen auf die Scheibenmitte darf max. 15 mm betragen. Die Verformung bei Klimlasten je Einzelscheibe, bezogen auf die Scheibenmitte darf bei SZR 32 mm max. -5,0 mm betragen. Die Verglasungs- und Verarbeitungsrichtlinien für ISOLAR SOLARLUX® variodirect sind strikt einzuhalten.

## 6. Einbauhinweise

### 6.1. Klotzung

Die Verglasungseinheiten müssen fachgerecht eingesetzt und verklotzt werden, wobei die allgemeinen Richtlinien zur Verklotzung von Isolierglaselementen anzuwenden sind. Die Fensterelemente müssen so konstruiert werden, dass die Isolierglaseinheiten keine tragenden Funktionen übernehmen und im Glas keine mechanischen Spannungen entstehen. Das verwendete Klotzungsmaterial muss mit dem Randverbund des Isolierglases, bei Einsatz von VSG auch mit dem PVB-Folienverbund, verträglich sein.

Durch die Klotzung dürfen die Öffnungen zum Dampfdruckausgleich nicht verschlossen werden. Die Isolierglaseinheiten müssen in ihrer gesamten Stärke auf den Klötzen aufliegen und die Klotzbreite ist auf die Gesamtelementstärke abzustimmen. Elektrokabel dürfen durch die Klotzung nicht eingeklemmt oder gar beschädigt werden. Das Gewicht der Scheibe muss einwandfrei auf die Rahmenkonstruktion übertragen werden.

ISOLAR SOLARLUX® variodirect sind waage- und lotrecht im Rahmen einzubauen. Bei bauseitiger Montage in Flügel- oder Festverglasungen ist nach dem Einstellen und Ausrichten der Isolierglaseinheit bei den heb- und senkbaren Jalousie-Typen der Lamellenbehang herunterzufahren und dann die Klotzung so vorzunehmen, dass der Behang und der Endstab frei und symmetrisch zwischen den Abstandhaltern hängen. Es darf keine Berührung zwischen Endstab und seitlichen, vertikalen Abstandhaltern im Isolierglas auftreten. Während der Inbetriebnahme ist beim Ab- und Auffahren zu prüfen und sicherzustellen, dass der Abstand zwischen Endleiste und Abstandhalter links und rechts gleichmäßig verteilt ist. Berührungen können im Betrieb zu Funktionseinschränkungen und Beschädigungen führen.

### 6.2. Anschluss

Die Stecker sind vor dem Anstecken zu reinigen. Vom Verarbeiter sind die Anschlusskabel in die Konstruktion bzw. in die bauseits vorzusehenden Leerverrohrungen einzuziehen.

Vor Montage der ISOLAR SOLARLUX® variodirect Elemente sind die Kabel auf Beschädigungen oder Kurzschluss zu prüfen. Es ist sicherzustellen, dass der Schlusstecker bei den motorisch betriebenen Jalousie-Typen fest mit den Kontakten der Platine verbunden ist.

### 6.3. Funktionskontrolle

Die Überprüfung der Jalousien muss netzunabhängig durchgeführt werden. Die Jalousien dürfen weder an Steuerungen noch am Netz über einen Trafo betriebsfertig angeschlossen sein. Die Prüfung muss mit einem unabhängigen Netzteil vor und nach der Verglasung durchgeführt werden.

Die Funktionskontrolle darf nur bei Temperaturen von > 10 Grad Celsius erfolgen. Bei Prüfung und Inbetriebnahme der Jalousien bei niedrigen Außentemperaturen (<10 °C) ist vor einem Fahren der Jalousien der Scheibenzwischenraum zu überprüfen bzw. die Freigabe durch den ausführenden ISOLAR® Partner dafür einzuholen. Ein Minimum von 23 mm SZR muss für den Fahrbetrieb mit den Systemen 29 und 32 mm und symmetrischen Glasaufbau gegeben sein.

Unter Funktionskontrolle ist der Zeitpunkt zu verstehen, bei dem das ISOLAR SOLARLUX® variodirect Element nach Lieferung das erste Mal elektrisch angeschlossen wird und die Jalousie nach unten bzw. oben gefahren wird. Die Funktionskontrolle muss max. 14 Tage nach Anlieferung mit einem Jalousietestgerät (unabhängig, wie oben beschrieben) durchgeführt werden und hat an der 1. Anlieferstelle, jedenfalls vor dem Einbau der Scheiben zu erfolgen.

Ein Gewährleistungsanspruch betreffend Funktion der Jalousie besteht nur, wenn im Zuge der Prüfung das Formular „Endkontrolle“ binnen 14 Tagen nach Anlieferung vollständig ausgefüllt an den ISOLAR® Partner gesendet wird.



Dieser Begleitschein dient als Grundlage im Reklamationsfall, bei Nichtretournierung an den ausführenden ISOLAR® Partner binnen erwähnter Frist erlischt die Gewährleistung bzw. Haftung.

Nach erfolgreicher Prüfung der Jalousie in der fertigen Fassade bzw. dem eingebauten Fenster am Einbauort, ist die Jalousie im heruntergefahrenen Zustand zu belassen und die Lamellen sind ggf. auf Durchsicht zu stellen. Um das Risiko einer jahreszeitlich abhängigen und ungewünschten Haftung der Lamellen aneinander bei sich im Neuzustand befindlichen Isolierglaselementen zu verhindern, ist es zu vermeiden, den Behang dauerhaft (> 7 Tage) im gerafftem Zustand zu belassen.

#### *6.4. Inbetriebnahme in unbeheizten Gebäuden*

Die Inbetriebnahme bei niedrigen Umgebungstemperaturen, sprich unter 10 Grad Celsius, ist nicht gestattet. Dies ist insbesondere während der Bauphase und in nicht beheizten Gebäuden zu beachten.

