



*Planung
Technik
Einbau
Anwendung*

Handbuch

Inhalt

Sehr geehrter Kunde,

nachfolgend erhalten Sie wichtige Informationen zwecks Planung, Einbau und Anwendung der **ISOLETTE®**.

Das Handbuch ist im Folgenden unterteilt in die Themen

I Planung **Seiten 2-12**

ISOLETTE-Jalousienisoliertglas, Funktion, Systeme, Scheibenzwischenraum, Farbe, Energie und Förderung, Scheibenformat, Lebensdauer, Farbempfinden Glas, Farbempfinden Jalousie, thermische Belastung.

II Technik und Einbau **Seiten 13-26**

Hermetischer Einbau, bimaterielles System, Transport, Behangposition nach Einbau, **Einbauempfehlungen** (**Seite 15**), Motorwechsel, Referenzlauf, Synchronität, Abstandhalter und Rahmeneinstand, Gebrauchspuren, Materialverträglichkeit, Winterfall, Elektroarbeiten, Elektrozubehör, Butylwanderung, Schiebetüranlagen, Regelwerke und Planungshilfen.

III Anwendung **Seiten 27-32**

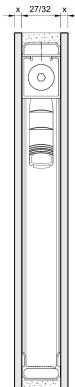
Heben und Senken, Endlage des Behangs, Verschattung und Schließwinkel, Drehen und Wenden, Lamellenverkantung, Produkteigenschaften, Fehlbedienung, Funktion und Seitenverhältnis von Jalousienisoliertglas, bestimmungsgemäßer Gebrauch.

I - Planung

I ISOLETTE – Jalousienisoliertes Glas

ISOLETTE® ist ein Wärmeschutzisoliertes Glas mit integrierter wartungsfreier Jalousie im Scheibenzwischenraum. Die Bedienung erfolgt manuell oder motorisch, je nach Anforderungsprofil zum Heben, Senken, Drehen und Wenden (Vollfunktion) oder nur zum Drehen und Wenden. Dabei übernimmt das Jalousienisoliertes Glas in nur einem Bauteil die Funktionen Sonnenschutz, Sichtschutz, Blendschutz und Tageslichtlenkung.

Die **ISOLETTE®** sorgt dabei wesentlich für eine ausgewogene Klimatisierung, Tageslichtversorgung und Energiebilanz von Gebäuden. Eingebunden in ein automatisiertes Gebäudemanagement, sorgt sie für optimale und individuell bestimmbare Raumbedingungen. Das Behangsystem funktioniert in allen Fenster- und Türsystemen im Innen- und Außenbereich. Das Standard-System mit Lamellen zum Drehen und Wenden sowie Heben und Senken wird mit einem 24V Encodermotor angetrieben. Manuell betriebene Systeme gleicher Funktion sind mit einer Zugschnurkette oder Drehkurbel bedienbar. Das **DACH**-System dient für Schrägverglasungen ab 12° mit der Funktion Drehen und Wenden. Das **SOLAR**-System (auf Anfrage) dient für Einbausituationen ohne Stromzufuhr für einen autarken Betrieb über das ganze Jahr.



I - Planung

I Funktion

Beim **ISOLETTE**®-Jalousienisolierglas handelt es sich um ein Sonnenschutzsystem mit im SZR integrierten Lamellen zum Heben, Senken, Drehen und Wenden, bei motorisch betriebenen Systemen mit einem 24 V DC Encodermotor mit automatischer Endabschaltung und temperaturbeständigen Systemteilen im Kopfkasten. Eine komplette Verdunklung ist nicht möglich. Die Bewegung der Lamellen erfolgt in Zyklen. Ein Zyklus besteht aus einmal Heben und Senken des Behangs.

I Systeme

Folgende Systeme sind erhältlich:

- System **I-06 Modell 1** – Motorantrieb zum Heben und Senken, Drehen und Wenden
- System **I-06 Modell 4** – Motorantrieb zum Drehen und Wenden
- System **I 06 Modell KH** – Motorantrieb zum Drehen und Wenden für Höhen > 3m
- System **I-Dach** – Motorantrieb zum Drehen und Wenden (Horizontalverglasung)
- System **I-09 Modell 1** – Kurbelantrieb zum Heben und Senken, Drehen und Wenden
- System **I-10 Modell 1** – Perlkettenzug zum Heben und Senken, Drehen und Wenden
- System **I-11 Modell 4** – Drehknopf zum Drehen und Wenden

I - Planung

I Scheibenzwischenraum

Folgende Scheibenzwischenräume (SZR) sind möglich:

- SZR 32mm (Standardausführung bis zu einer Scheibenhöhe von max. 3000mm bei Modell 1)
- SZR 27mm (Sonderausführung bis zu einer Scheibenhöhe von max. 2200mm bei Modell 1)
- SZR 27mm (Standardausführung bis zu einer Scheibenhöhe von max. 2000mm bei I-Dach)

I Farbe

Standardfarbe der Lamellen und des Oberkastens ist der Silbergrauton 16.018 oder der Weisston 16.008. Weitere Farbkombinationen finden Sie in der Lamellenfarbkarte unserer **ISOLETTE**®-Planungsmappe.

Weitere technische Möglichkeiten, Konfigurationen, Glasaufbauten sowie die relevanten Prüfzeugnisse entnehmen Sie bitte unserer ausführlichen **ISOLETTE**®-Planungsmappe (zum Download unter www.isolette.de).

I Energie und Förderung

Das Ausstatten von Neubauten und Umrüsten von Bestandsgebäuden bei einem Flächenanteil von mehr als 10% der Fassadenfläche mit wärmedämmenden Jalousienisiergläsern fällt unter die Vorgaben der aktuell geltenden EnEV. Entsprechend lohnt die Prüfung der Maßnahme hinsichtlich einer KfW-Förderung.

I - Planung

I Scheibenformat

Wichtig bei der Planung ist das Format der Jalousienisoliertgläser. Je größer die Scheibe, desto größer die Einflüsse durch Klima und Handhabung auf die Haltbarkeit und Funktionalität des Jalousienisoliertglases. Folgendes ist dabei zu beachten:

- Je größer die Scheibe, desto größer ist die Klimalast. Temperatur und atmosphärischer Druck erwirken größere „Pumpbewegungen“.
- Je ungünstiger das Scheibenformat, desto größer ist die Glasbruchgefahr. Breiten-Höhen-Verhältnisse von 1:1 (quadratisch) sowie $> 1:6$ sind besonders kritisch.
- Je größer die Scheibe, desto größer das Behanggewicht. Antrieb sowie Zug- und Textilbänder werden stärker beansprucht.
- Eine Scheibenbreite $< 450\text{mm}$ bzw. $> 3200\text{mm}$ ist technisch nur in Sonderfällen realisierbar.
- Eine Scheibenhöhe $> 3000\text{mm}$ ist nur mit dem Modell 4 zum Drehen und Wenden realisierbar.

Wir empfehlen eine **Fläche** von **max. 7m^2** . Dabei sollte das **Seitenverhältnis** vom **max. 1:6** nicht überschritten werden. Größere Flächen sind im Einzelfall zu prüfen.

I - Planung

I Lebensdauer

Schon in der Planungsphase ist es wichtig, das Potential eines Jalousienisolierrglases so einzuplanen, dass das Produkt gleichsam für Anwender und Monteur einfach zu handhaben ist. Zwecks Langlebigkeit der **ISOLETTE®** sind daher folgende Punkte zu beachten:

- Kommunikation und Austausch mit Verarbeitern und Nutzern
- Schulung dieser und Aushändigung aller relevanten Unterlagen
- Frühzeitige Einbeziehung des **ISOLETTE®**-Herstellers (Kooperationspartner) in die Planung
- Keine sensible Sonnenwächtersteuerung
- Moderat programmierte Zyklussteuerung
- Moderates Scheibenformat und Behanggewicht
- Regelmäßiger, sachgemäßer und nicht übermäßiger Gebrauch
- Werkseitige Standardprogrammierung von Referenzlauf und Drehimpuls
- Elektroanschluss durch Elektrofachpersonal
- Korrekte Verklotzung und senkrechter Einbau
- Handhabung gemäß Transport- und Einbauempfehlung (siehe „Einbauempfehlungen“)
- Verhinderung eines sog. „Ping-Pong-Effektes“ - ein Wärmestau zwischen Low-E-Schicht und Lamelle - durch Anordnung der Low-E-Schicht auf Scheibenposition 3 hinter der Lamelle

I - Planung

I Farbempfinden des Glases

Alle bei Glaserzeugnissen verwendeten Materialien haben rohstoffbedingte Eigenfarben, welche mit zunehmender Dicke deutlicher werden können. Um die gesetzlichen Anforderungen im Hinblick auf Energieeinsparung zu erfüllen, werden beschichtete Gläser mit niedriger Energieemissivität, sogenannte Low-E-Gläser, eingesetzt. Auch beschichtete Gläser haben eine Eigenfarbe. Diese Eigenfarbe kann in der Durchsicht und in der Draufsicht unterschiedlich erkennbar sein. Schwankungen des Farbeindrucks sind aufgrund des Eisenoxidgehaltes des Glases, des Beschichtungsprozesses, der Beschichtung selbst sowie durch Veränderungen der Glasdicken und des Scheibenaufbaus möglich und nicht zu vermeiden.

Scheinbare optische Unterschiede bei Anwendung gleicher Produkte in einer Fassade sind ein bekanntes Thema und sind zwar umfangreich aber letztlich einfach zu erklären. Dabei ist festzuhalten, dass tatsächliche geringe optische Abweichungen Produkt- und produktionsabhängig unvermeidbar und daher zulässig sind. Sie stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Die reinen Produktwerte des verwendeten Low-E-Schichtglases sind nur Nennwerte, bezogen auf den senkrechten Einbau eines Referenzglasaufbaus gemäß Norm (EN 1279 und EN 410).

I – Planung (Fortsetzung Farbempfinden...)

Mit dem tatsächlichen Glasaufbau und -einbau können gerade die lichttechnischen Werte abweichen. Dabei gilt:

- Je dicker das Glas, desto geringer die Transmission (Lichtdurchgang), desto besser der g-Wert.
- Verändert sich der SZR im Vergleich zum Referenzaufbau, verändert sich der Ug-Wert.
- Bei Einbau abweichend zur Senkrechten verändern sich die technischen Werte.
- Mit zunehmender Dicke des Glases verändert sich auch die Eigenfarbe (s.o.).

Die Transmission (Lichtdurchgang) wird in der Praxis von Planern weitestgehend mit der Durchsicht gleichgesetzt. Des Weiteren bestimmen die Glaseigenfarbe und die Schicht-Reflektion (wird vom Auge auch als Farbe wahrgenommen) im Wesentlichen die Optik des Glases. Verändert sich nun die Transmission und/oder die Reflektion, sprechen wir bei gleichen Produkttypen allerdings nur von geringfügigen Änderungen. Änderungswerte zwischen 1-3% sind nur schwer mit dem Auge wahrnehmbar, zumal eine genaue Beurteilung zwischen zwei Glasscheiben sowieso nur unter exakt gleichen Bedingungen (gleiche Umgebung, gleicher Betrachter, gleiche Zeit, gleiche Betrachtungsart) und unmittelbar nebeneinander erfolgen kann.

I – Planung (Fortsetzung Farbempfinden...)

Das menschliche Auge (Sensor für Input) und in Verlängerung unser Gehirn (Verarbeiter) dienen keinesfalls als maßgebende objektive Messmittel!

Beispiel: Wenn man bei wiederholtem Betrachten ein und derselben Scheibe beim ersten Mal kurz die Hand vor die Augen nimmt und beim zweiten Mal kurz in die Sonne schaut, wirkt die Scheibe komplett anders, da sich Netzhautrezeptoren und Iris unterschiedlich korrigieren (von dunkel zu hell bzw. von hell zu dunkel).

Folgende Faktoren nehmen maßgeblich Einfluss auf die Wahrnehmung und suggerieren optische Unterschiede:

- **Betrachtungswinkel** (mittig oder außermittig)
- **Planität** der Fassade (Fassadenknicke, Rücksprünge, Verkröpfungen)
- **Lichteinfall** bzw. Sonnenstand (Tages- und Jahreszeit)
- **Reflektionen** der Umgebung in den Scheiben (z.B. gegenüberliegende Bebauung)
- **Einbausituation** (z.B. Himmelsrichtungen)
- **Einbauwinkel** (Senkrecht-/Schrägverglasung)
- **Einbautiefen** in der Fassade (z.B. Festelement und Fensterflügel, Fassadenbündigkeit)
- **Schattenwürfe** der Fassade und Umgebung (z.B. Vorsprünge, (Dach-)Überstände, Bäume)
- **Umgebungsmaterialien** und Farben
- **Scheibenformate** (breit oder schmal, etc.)
- **Scheibenform** (z.B. Bogenform, Rechteck)

I – Planung (Fortsetzung Farbempfinden...)

Erst danach nehmen wir Einflüsse der Materialeigenschaften wahr, die folgendes betreffen:

- Unterschiedliche **Scheibenaufbauten/-dicken**
- Geringe zulässige **Farbtoleranzen** der verschiedenen Low-E-Schichten (ESG und Floatglas, Produktionschargen)
- Geringe zulässige **Interferenzen** und Anisotropie bei vorgespanntem Glas (z.B. Oberflächenspannung des ESG-Glases)
- Unterschiedliche **Folien** bei Aufbauten mit VSG
- Evtl. **Einbauten** im Scheibenzwischenraum (Jalousien, Sprossen).

Zusammen können diese Faktoren das menschliche Auge spontan "irritieren" und Unterschiede generieren, obwohl es sich um das gleiche Produkt handelt. Zur Orientierung dient auch das VFF-Merkblatt V.03.

I Farbempfinden der Jalousie

Alle genannten Faktoren zum Farbempfinden des Glases wirken auch auf die Farbwahrnehmung der Jalousie ein. Durch die Lagerung von starren Elementen (Lamellen) in flexiblen Führungen (Textilbänder) kann es, aufgrund der Verwendung von hochreflektierenden Lamellen bzw. von zulässigen Toleranzen sowie Umgebungs- und Lichteinflüssen (Reflektionen) je nach Stellung der Lamellen lokal zu unterschiedlichen Schattierungen in der Gesamtansicht kommen.

I – Planung

I Thermische Belastung

Jalousienbehänge, eingebaut in Isoliergläsern oder Verbundfenstern, können bei entsprechenden klimatischen Bedingungen einer sog. thermischen Belastung (engl.: *thermal stress*) unterliegen.

Die äußere Scheibe eines Jalousienisolierglassystems besteht in der Regel aus einer zu ESG vorgespannten Floatglasscheibe ohne jegliche Wärme- oder Sonnenschutzbeschichtung.

Dies ist notwendig, da es sonst zu Wechselwirkungen zwischen der Beschichtung und der Jalousie kommen kann (sog. „Ping-Pong“-Effekt) und die Jalousiekammer sich dadurch stark aufheizen kann. Ohne Beschichtung kann die eingehende Wärmestrahlung von der Lamelle zum größten Teil wieder nach außen reflektiert werden.

Umgekehrt führt der ungehinderte Wärmeeintrag an Tagen extremer Sonneneinstrahlung (meist im Hochsommer) zu extremer Belastung der Jalousienbauteile. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten der einzelnen Bauteile.

Am stärksten belastet sind die Zug- und Leiterbänder oder –Kordeln. Diese erfahren unterschiedliche Auslängungen, zum einen verursacht durch das Gewicht des zu tragenden Lamellenpaketes und zum anderen durch die thermische Belastung.

I – Planung (Fortsetzung thermische Belastung...)

Unter Umständen kann es dadurch zeitweise zu minimalem Schräglauf der Jalousien kommen. Dieser kann je nach Sonneneinstandswinkel durch partielle Verschattung eines Teilbereiches der Jalousie (beispielsweise durch Gebäudeversprünge, Dachauskragungen oder Baumbestand) zusätzlich nochmals verstärkt werden.

Im Gegensatz zur Wärmedurchgangssituation im Sommer kann es im Winterfall durch starke Temperatur- und damit auch starke Druckunterschiede zwischen Innen- und Außenraum zu einer Einbauchung der Glasscheiben zur Jalousiekammer kommen.

Dieser Einbauchung kann man bereits in der Planungsphase durch die Wahl der entsprechenden Glasart und -dicke entgegenwirken.

Bei Jalousienisolierverglasung hingegen wird empfohlen, bei extremen Temperaturunterschieden im Winterfall vorübergehend auf das Heben und Senken zu verzichten, da sonst die Lamellen zwischen den eingebauchten Scheiben eingeklemmt werden können. Dies kann in Ausnahmefällen sogar bis zum Abriss des Behangs führen (siehe „Winterfall“).

Für die richtige Dimensionierung der Gläser wenden Sie sich bitte an Ihren regionalen Kooperationspartner.

II - Technik und Einbau

Die komplette Dokumentation unter www.isolette.de

I Hermetischer Einbau

Der Jalousiebehang ist im Scheibenzwischenraum zwischen 2 Scheiben hermetisch dicht eingesetzt. Im eingebauten Zustand wirken somit weder direkte physikalische Lasten wie Klimalasten (Wind, Regen, Frost) oder UV-Strahlung noch Dreck und Staub auf die Bauteile Lamelle, Antrieb und Zugbänder. Oberflächenschäden (Knicke, Verdrehungen, Risse) kommen weder durch unsachgemäße Handhabung noch durch Vandalismus zustande. Die Selbstreferenzierung des Systems und die parallele Aufwicklung der Zugbänder auf eine Spule schließen ein Verkanten, Reißen oder Schieflaufen des Behangs aus. Die seitlichen U-Profil-Abstandhalter sorgen für eine gleichmäßige Führung der Lamelle während eines Zyklus und verhindern somit eventuelle Abriebschäden oder Kratzer auf der Lamelle und der Glasscheibe. Voraussetzung ist der fachgerechte Transport und Einbau des Jalousienisolierrglases. Das Gesamtpaket macht das System nicht nur wartungs- und reinigungsfrei, sondern bedeutet im Umkehrschluss auch, dass keine systemrelevanten Teile im eingebauten Zustand manuell Schaden nehmen. Eine nachträgliche Korrektur der Behangposition ist hingegen problemlos manuell oder über Anschlusskabel justierbar. Ein Motorwechsel ist ebenfalls möglich.

II - Technik und Einbau

I Bimaterielles System

Durch die Lagerung von starren Elementen (Lamellen) in flexiblen Führungen (Leiter- und Zugbänder) spricht man bei der **ISOLETTE**® von einem sogenannten bimateriellem System. Dadurch kann es im Rahmen der Toleranzen der VE07-2 des IFT-Rosenheim zu thermischen, physikalischen und systembedingten Auslängungen, Verkürzungen, Durchbiegungen und Schrägläufen kommen. Zum Ausgleich dieser wird ein werkseitig programmierter Referenzlauf durchgeführt.

I Transport

Es ist erforderlich, die Jalousienisolierrgläser stehend mit hochgefahrenem Behang und straff eingezogenem Zugband zu transportieren, da sich sonst die Endabschaltung und die Mechanik verstellen können. Die Scheiben müssen beim Abladen über die Fläche und nicht über die Kante gedreht werden. Bei Nichtbeachtung entfällt die Garantie.

I Behangposition nach Einbau

Jalousien, die nach erfolgter Montage noch nicht in Betrieb genommen werden, müssen grundsätzlich heruntergefahren werden und die Lamellen müssen geöffnet (waagrecht) geparkt werden! Sollte vor Anschluss an das Objekt-interne Elektrosystem vor Ort ein Prüflauf geplant sein, empfehlen wir die Verwendung eines **ISOLETTE**®-Prüf- und Testgerätes.

II - Technik und Einbau



I Einbauempfehlungen

Durch die erhöhte Randüberdeckung sollte der Rahmeneinstand pro Kante mindestens 5mm tiefer sein als der übliche Rahmeneinstand im Fensterprofil.

Der Rahmenfalz muss ausreichend belüftet und entwässert sein. Ein Feuchtigkeitsstau ist zu vermeiden.

Das Kabel und die Steckverbindung müssen sauber und feuchtigkeitsgeschützt im Falzgrund verlegt werden und dürfen weder durch Klotzung noch durch sonstige mechanische Beschädigungen gequetscht, gezwängt, geknickt oder beschädigt werden.

Die verpolungssichere Steckverbindung hat die Schutzklasse IP67 und bedarf keiner weiteren Bearbeitung. Andere Anschlussarten (Abschneiden, Abisolieren und Anlöten) sind zu vermeiden!

Der Anschluss der Steckverbindung kann durch die verglasende Firma vorgenommen werden. Weiterführende Elektroarbeiten sowie das Programmieren und Einbinden in die Haustechnik sollte von Fachpersonal durchgeführt werden.

Sofern nicht gesondert angegeben, befindet sich der Antrieb und der Kabelaustritt von innen gesehen oben rechts. Bei Breiten <600mm kommt ein Mittelmotor zum Einsatz mit Kabelaustritt mittig der Scheibe.

II - Technik und Einbau



I Einbauempfehlungen (Fortsetzung)

Trotz einer werkseitigen Zugentlastungsschleufe im Randverbund, sollte das Kabel mit genug Spiel im Rahmen verlegt werden.

Bei Festverglasungen werden die Zuleitungen direkt durch den Rahmen verlegt. Bei Dreh-Kipp-Elementen erfolgt dieses durch eine flexible Kabelspiralschleufe.

Sollten die Gläser vor dem Einbau längere Zeit auf der Baustelle gelagert werden, müssen diese ausreichend vor UV-Einstrahlung und Feuchtigkeit geschützt werden. Werkseitig wird das Kabel dafür mit einem gelben Schutzstopfen versehen.

Die Dichtstoffverträglichkeit mit den am Bau und bei der Verglasung verwendeten Materialien ist zu prüfen, damit es nicht zu ungewollten chemischen Reaktionen oder Korrosion kommt. Ggf. hilft der Isolierglashersteller mit Angaben zu Dichtstoffen und Verbundfolien (VSG).

Vor Einbau sind durch die verglasende Firma alle Kabel, Glaskanten, Flächen und Lamellen optisch auf Schäden zu prüfen. Ggf. sollte eine nochmalige Funktionsprüfung mittels Testgerät durchgeführt werden.

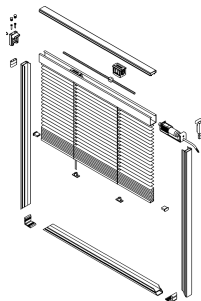
Im Übrigen gelten die allgemein anerkannten Richtlinien und Regelwerke der Branche (siehe „Regelwerke“).

II - Technik und Einbau

/ Motorwechsel

Die Motor-Getriebe-Einheit sitzt im Oberkasten als Einschubeinheit auf einer 6-Kant-Welle von innen gesehen rechts oben. Bei einem Defekt (z.B. durch Überspannung), erlaubt der patentierte Eckwinkel ein müheloses Abnehmen und Austauschen der Einheit von der Welle. Dazu wird die eingebaute Scheibe aus dem Rahmen herausgekippt, die Einheit stromlos gemacht (Stecker abziehen) und der Randverbund an der Ecke um ca. 6 cm herausgeschnitten. Der Eckwinkel lässt sich nach Lösen von zwei Fixierschrauben aufklappen und die Einheit zur Seite herausziehen. Durch eine Revisionsöffnung in der Eckwinkelkappe lässt sich die Behanglage nachjustieren. Nach erfolgtem Austausch oder Reparatur wird der Eckwinkel wieder zugeklappt, der entfernte Randverbund nachgefüllt und der Stecker wieder verbunden. Für gute Zugänglichkeit im Reparaturfall sollte gesorgt werden, damit ein avisierter Zeitaufwand von ca. 1h (je nach Einbausituation) nicht überschritten wird.

Das im Scheibenzwischenraum befindliche Argon ist schwerer als Luft. Durch das Herausziehen der Einheit (Sogwirkung) entweicht damit nur ein geringer Teil. Der Dämmwert (Ug-Wert) ändert sich dadurch nicht.



II - Technik und Einbau

I Referenzlauf

Als Referenzlauf bezeichnet man das stramme Einziehen des Behangs in die obere Endlage. Durch die auf den Referenzlauf folgende notwendige Zugentlastung der Bänder entsteht bei jedem Referenzlauf unterhalb des Oberkastens ein ca. 8mm hohes Spaltmaß.

Durch die Verwendung eines Inkrementalgebers auf dem 24V DC Encodermotor ist dem System zu jederzeit die aktuelle Behangposition und Lamellenausrichtung bekannt. Dennoch ist es ab und an notwendig, dass sich der Motor bezüglich des Behangs referenziert. Dies ist auch nach einem vorübergehenden Spannungsabfall oder Stromausfall nötig. Gleichzeitig wird mit dem sogenannten Referenzlauf auch ein, durch evtl. hohe Klimlasten verursachter, möglicher leichter Schiefelauf des Behangs korrigiert.

Werkseitig voreingestellt ist ein automatischer Referenzlauf nach jeweils 50 Tastbefehlen. Auf Wunsch kann die Frequenz der Referenzläufe umprogrammiert werden. Wir empfehlen die werkseitig voreingestellte Frequenz zwischen jedem Referenzlauf beizubehalten, da dies andernfalls zu Lasten der Lebensdauer des Systems geht.

II - Technik und Einbau

I Synchronität

Der 24V DC Encodermotor gewährleistet einen nur annähernden Gleichlauf mehrerer Jalousien nebeneinander. Voraussetzung dafür ist die Verwendung eines Relais für die jeweilig zu bedienende Behanggruppe. Höhenunterschiede zwischen Fensterflügeln und Festteilen führen zu einem versetzten Lauf der Jalousien.

Differenzen bei der Stromaufnahme zwischen den Antrieben, unterschiedliche Längen der Zuleitungskabel sowie zulässige Toleranzen in den verwendeten Textilien und mechanischen Bauteilen, können die Bedienung des Systems beeinflussen bzw. zu minimal unterschiedlichen Laufgeschwindigkeiten führen.

In einer, über nur einen Taster angesteuerte, Scheibe mit Doppelbehang und 2 Motoren ist eine Synchronität der Lamellen systembedingt nicht zu gewährleisten. Die Motoren können, parallel geschaltet und über einen Taster bedient, gleichzeitig beide Lamellenbehänge heben und senken oder drehen und wenden.

Wir empfehlen die Verwendung einer durchgehenden Lamelle oder den Einsatz eines zweiten Tasters.

Insgesamt sind eine Synchronität der Laufgeschwindigkeiten zwischen den Behängen beim Heben und Senken sowie ein exakter Gleichlauf bei der Positionierung der Lamellen beim Drehen und Wenden nicht zu gewährleisten.

II - Technik und Einbau

I Abstandhalter und Rahmeneinstand

Die senkrecht laufenden und der untere Abstandhalter sind mit einer U-Führung versehen, um eine Berührung der Lamellen mit der Weichbeschichtung zu verhindern. Bei der Montage ist zu beachten, dass der Randverbund bei **ISOLETTE**®-Isolierglas gegenüber dem der Normal-Isoliergläser an jeder Kante um ca. 5 mm größer ist (Breite ca. 17 mm von Glaskante bis Ende Abstandhalter). Wir empfehlen bei der Verglasung einen Falzanschlag von min. 20mm plus Dichtungsprofil. Beachten Sie bitte, dass der Randverbund gemäß Verglasungsvorschriften vor UV-Belastungen zu schützen ist. (Breite von Glasleisten und Dichtprofilen). Systembedingt kann es durch die teils hohen Temperaturen im SZR gerade im Sommerfall im Laufe der Zeit zu sogenannten minimalen Butylwanderungen im Randbereich an der Kante des Abstandhalters kommen. Die Dichtigkeit der Scheibe wird dadurch nicht beeinträchtigt. Diese minimalen optischen Beeinträchtigungen stellen auf Grund der Notwendigkeit der Verwendung von Butyl als Primärdichtstoff und Verbundstoff zwischen Scheibe und Abstandhalter keinen Reklamationsgrund dar. Um im Vorfeld etwaige optische Beeinträchtigungen im Sichtfeld des Fensters zu vermeiden, ist es zwingend notwendig, die Jalousienisoliergläser mit dem empfohlenen erhöhten Randeinstand (s.o.) im Rahmen einzubauen.

II - Technik und Einbau

I Gebrauchsspuren

Je nach Häufigkeit der Beanspruchung (Zyklen) können Gebrauchsspuren an der Glasinnenseite sichtbar werden. Hierbei handelt es sich um Kleinstpartikel des Leiterbandes, welche sich auf den zum SZR befindlichen Glasoberflächen ablagern können. Bei intensiver Sonneneinstrahlung oder ungünstigem Lichteinfallswinkel können diese „Streifen“ zeitweise sichtbar werden. Gleichzeitig kann es zu minimalem Abrieb zwischen Lamellenende und Abstandhalter kommen, insbesondere, wenn die Jalousienisoliereinheit nicht exakt verklotzt wurde und der Behang zu einer Seite hin am Abstandhalter „kratzt“.

I Materialverträglichkeit

Da Silikon und andere Dichtstoffe heute sehr oft nicht kontrollierbare Bestandteile beinhalten, die zur Beschädigung des Randverbundes auch im Bereich des Butyls führen, muss der Weiterverarbeiter gewerblicher und privater Art dafür Sorge tragen, dass das von ihm angewandte Silikon oder auch andere Stoffe, sowie Verklottungsmaterialien, mit dem gelieferten Randverbund verträglich (kompatibel) sind. Diese Verträglichkeitszusage sollte vor Ausführung schriftlich vorliegen.

In allen Fällen stellen o.g. Ereignisse keine Funktions- und Qualitätsbeeinträchtigungen dar und sind daher kein Reklamationsgrund.

II - Technik und Einbau

I Winterfall

In der kalten Jahreszeit besteht bei Gläsern mit einem großen Scheibenzwischenraum eine hohe Klimalast. Ein Betrieb der Jalousie ist in diesem Zustand nur begrenzt zulässig, da es durch Pumpwirkung der Scheiben zu Beschädigungen am Behang kommen kann. Durch Temperaturwechsel (Tagessonne-Nachtfrost) und dem damit verbundenen Unterschied des atmosphärischen Drucks, kann es je nach Glasdickendimensionierung, zu sog. Einbauchungen der Scheiben kommen. Diese können dazu führen, dass einzelne Behänge temporär eingeklemmt werden.

In diesem Fall ist darauf zu achten, dass die Jalousien nicht „überfahren“ werden (Weiterfahren der Jalousie trotz eingeklemmter Lamellen). Dadurch kann sich das Zugband soweit abrollen, dass es sich in umgekehrter Laufrichtung auf die Zugbandspule aufwickelt. Passiert dies bei allen Zugbandspulen einer Scheibe kann es zu einem geringen Schiefelauf und einem versetzten Lauf zu übrigen Jalousien führen. Überfährt allerdings nur eine Spule, besteht Gefahr des dauerhaften Schiefelaufes bzw. im Extremfall, des Zugbandrisses.

Wir empfehlen, überfahrene Behänge nicht vor einem „Reset“ in der Unterverteilung zu betätigen.

Generell empfehlen wir für den Winterfall, alle Behänge einmal in der Mittagszeit komplett herunter zu fahren und in der Folge nur die Funktion Drehen und Wenden zu nutzen.

II - Technik und Einbau

I Elektroarbeiten

Der patentierte Aufbau mit dem 24V-Gleichstrommotor ermöglicht einen Wechsel der Motoreinheit (s.o.).

Das 4-adrige Kabel ist mit verpolungssicherem Stecker der Schutzart IP67 ausgestattet. Alle Steckverbindungen sind bauseits mit dem Motoranschlusskabel entsprechend zu



schließen. Die Kabel dürfen nicht beschädigt werden! Die Stromübertragung muss dauerhaft gewährleistet sein und ist mit Kabelübergängen zwischen Blendrahmen und Flügel, oder bei Schiebeanlagen mit einer Energiekette auszuführen. Kontaktplatten dürfen nicht verwendet werden! Zum Zwecke der Motorreferenzierung hat der Antrieb im abgeschalteten Zustand in Ruhestellung eine Stromaufnahme von ca. 16mA. Der Kabelaustritt beim System I-06 erfolgt von innen gesehen oben rechts. Der Kabelaustritt beim System I-06 mit Mittelmotor (Systembreite <600) erfolgt von innen gesehen oben mittig der Breitenkante.

Alle Kabelverbindungen sind fachgerecht dauerhaft gegen Feuchtigkeit zu schützen! Bei der Verglasung muss auf der Motorseite eine ca. 30 cm lange Kabelschleife im Falzgrund gelegt werden, damit ggf. eine spätere Revision am Motor durchführbar ist!

II - Technik und Einbau

I Elektrozubehör

Bitte beachten Sie, dass bei der Montage der Isoletten unbedingt das systembedingte **ISOLETTE**®-Zubehör sowie systembedingte **ISOLETTE**®-Elektroteile (Schalter, Trafo, Relais, Steuergerät, etc.) verwendet werden müssen! Je nach Bedienungswunsch sind die erforderlichen Zubehörteile mit uns zu klären! Bei nicht Beachtung entfällt die Garantie!

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Elektroarbeiten nach den entsprechenden Schaltplänen durch Fachpersonal ausgeführt werden!

Alle Schaltpläne befinden sich unter www.isolette.de

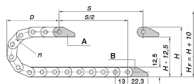
I Butylwanderung

Systembedingt kann es durch die teils hohen Temperaturen im SZR gerade im Sommerfall im Laufe der Zeit zu sogenannten minimalen Butylwanderungen im Randbereich an der Kante des Abstandhalters kommen. Die Dichtigkeit der Scheibe wird dadurch nicht beeinträchtigt. Diese minimalen optischen Beeinträchtigungen stellen auf Grund der Notwendigkeit der Verwendung von Butyl als Primärdichtstoff und Verbundstoff zwischen Scheibe und Abstandhalter keinen Reklamationsgrund dar. Um im Vorfeld etwaige optische Beeinträchtigungen im Sichtfeld des Fensters zu vermeiden, ist es zwingend notwendig, die Jalousie-Isoliergläser mit dem empfohlenen erhöhten Randeinstand (s.o.) im Rahmen einzubauen.

II - Technik und Einbau

I Schiebetüranlagen

Bei Schiebetüranlagen empfehlen wir den Einsatz einer Energiekette (Kabelschleppkette).



Werden statt dessen aus konstruktiven Gründen Kontaktplatten verwendet, muss beachtet werden, dass die benötigte dauerhafte Stromzufuhr für die Eigenreferenzierung des Motors beim Betätigen des Schiebeflügels fehlt. Somit entfällt in diesen Fällen auch die Referenzlauf-Programmierung, da insbesondere ein Gleichlauf mehrerer nebeneinander liegender Behänge nicht gewährleistet werden kann.

Zudem kann es möglicherweise durch thermische Belastung des Schiebetürrahmens im Sommer-Winter-Wechsel temporär zu Stromunterbrechungen auch im geschlossenen Zustand kommen, da durch das "Verziehen" des Rahmens die Kontaktplatten nicht mehr planparallel übereinander liegen und somit kein einwandfreier Stromdurchgang gewährleistet ist.

Da die Kabelführung 4-polig erfolgt, werden für jede Schiebetür 2 Kontaktplatten benötigt.

Wir empfehlen, auf Kontaktplatten gänzlich zu verzichten.

II - Technik und Einbau

I Regelwerke und Planungshilfen (Auswahl)

Zwecks korrekter Beurteilung und Verwendung von **ISOLETTE®**-Jalousienisoliervlas gelten folgende Regelwerke:

- BF-Richtlinie - *Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen*
- BF-Richtlinie - *Beurteilung der visuellen Qualität für Systeme im Mehrscheibenisoliervlas*
- BF-Merkblatt - *Einbauempfehlungen für integrierte Systeme in Mehrscheiben-Isoliervlas*
- IFT-Richtlinie - *VE07-2 für Jalousienisoliervläser*
- BF-Richtlinie - *Sonnenschutzsysteme im Scheibenzwischenraum*
- BF-Planungshilfe - *Integrierte Systeme im Mehrscheibenisoliervlas*
- DIN 18008 - *Glas im Bauwesen*
- DIN 68121 - *Holzprofile für Fenster und Türen*
- DIN EN 1279 - *Mehrscheibenisoliervlas*
- Richtlinie BiV - *Richtig Klotzen*
- Richtlinie VFF 02 - *Thermische Beanspruchung*
- **ISOLETTE®**-Verarbeitungsrichtlinien
- **ISOLETTE®**-Garantiebestimmungen
- Alle übrigen anerkannten Regeln der Technik

Alle Regelwerke erhalten Sie, sofern zur Weitergabe freigegeben, auf Anforderung von unseren regionalen **ISOLETTE®**-Kooperationspartnern.

III - Anwendung

I Heben und Senken

Diese Funktion findet sich jeweils im **Modell 1** der **ISOLETTE®**-Produkte wieder.

Der Tastbefehl erfolgt im Regelfall über Doppel-Tastschalter, bei denen ein Taster die "Auf" Funktion und ein Taster die "Ab" Funktion übernimmt. Ein langes Drücken (>3s) des „Ab-Tasters“ bewirkt ein alleiniges Herunterfahren der Jalousie bis zur unteren Position. Ein erneutes kurzes Drücken (<3s) des „Auf-Tasters“ stoppt die Fahrt. Ein langes Drücken (>3s) des „Auf-Tasters“ bewirkt ein alleiniges Hochfahren der Jalousie bis zur oberen Position. Ein erneutes kurzes Drücken (<3s) des „Ab-Tasters“ stoppt die Fahrt. Für geringfügige Höhenkorrekturen des Behangs sind Auf- bzw. Ab-Taster entsprechend mit einem Tastbefehl <3s zu betätigen.

I Endlage des Behangs

Durch das „Wenden“ wird der Behang minimal (< 1 cm) um die Bandlänge des Spulenumfangs im Oberkasten nach oben gezogen.

I Verschattung und Schließwinkel

Mit der **ISOLETTE®** ist **keine Verdunkelung** möglich! In Abhängigkeit von Blickwinkel, Größe und Behanggewicht entsteht im unteren Bereich ein größerer Lichteinfall durch Auslängung der Textilbänder. Durch Reduzierung der Kraftübertragung der Textilbänder auf die Lamellen verringert sich nach unten hin der Schließwinkel minimal.

III - Anwendung

I Drehen und Wenden

Diese Funktion findet sich jeweils im **Modell 4** aller **ISOLETTE®**-Produkte wieder.

Zum kompletten Wenden der Lamellen nach vollständig erfolgtem Herunterfahren der Jalousie, ist werkseitig eine Bedienung von ca. 12 Tastintervallen voreingestellt. Diese Einstellung ist empfohlen, kann aber verkürzt werden. Der Tastbefehl erfolgt im Regelfall über Doppel-Tastschalter, bei denen ein Taster die "Auf" Funktion und ein Taster die "Ab" Funktion übernimmt. Ist der Behang heruntergefahren, so kann die Lamellenstellung durch kurzes Drücken (<3s) des „Auf-Tasters“ bzw. „Ab-Tasters“ verändert werden. Durch ca. 12 Tastendrucke (<3s) in eine Richtung werden bei dem herabgelassenen Behang die Lamellen einmal komplett gewendet. Sollen die Tasten kurz hintereinander betätigt werden, so ist die entsprechende Taste für mindestens 1s loszulassen.

I Lamellenverkantung

Je nach Häufigkeit der Beanspruchung (Zyklen) kann es beim Herunterfahren der Jalousie vereinzelt zu Schrägstellungen einzelner Lamellen kommen. Mit einem zweimaligen Dreh- und Wendemanöver lassen sich die Lamellen wieder mühelos in den eingestellten Winkel des Behangs einfügen. Eine zeitweise auftretende Lamellenverkantung stellt keine Funktions- und Qualitätsbeeinträchtigung und somit keinen Reklamationsgrund dar.

III - Anwendung

I Produkteigenschaften

Technisch bedingt besteht beim **ISOLETTE®**-Jalousienisoliervlas mit gleichen Abmessungen, welche nebeneinander zu Einbau kommen, beim Hoch- und Runterfahren ein geringer Versatz. Die Lamellenpakete können daher leicht unterschiedliche Höhen aufweisen. Die beim Betrieb von motorisch betriebenen Behängen auftretenden Motorgeräusche sind technisch bedingt.



Durch die Bewegung der Lamellen beim Wenden und beim Hoch- und Runterfahren kann technischer Abrieb im Bereich der Führungsschienen, Aufzugschnüre und -bänder usw. nicht ausgeschlossen werden (siehe „Gebrauchspuren“).

Insbesondere bei Breiten < 600 mm kann es beim Hochfahren gelegentlich zu einem Schräglauf des Behanges kommen. Dies wird mit dem Referenzlauf jeweils wieder ausgeglichen (siehe „Referenzlauf“). Erfahrungsgemäß beseitigt sich der Schräglauf bei häufiger Bedienung mit der Zeit von selbst.

Unregelmäßige Lichtdurchgänge zwischen den Lamellen sind zulässig (beim System I-Dach nicht zu verhindern), solange diese auf Toleranzen der Einzelbauteile gemäß VE07-2 zurückzuführen sind oder die sonstigen Toleranzen der Jalousien eingehalten werden.

III - Anwendung

Ungleichmäßiger Lichtdurchgang kann auch durch ungleichmäßige Durchbiegung einzelner Lamellen oder Schließwinkeltoleranzen entstehen. Rein physikalisch kann es bei den Lamellen in geöffneter Position zu leichten Durchbiegungen im Randbereich kommen. Diese werden hervorgerufen durch das Zusammenspiel von Scheibenformat, Eigengewicht und Befestigung. Die Leiterbänder sind unterhalb des Oberkastens mit Klipsen befestigt, so dass durch den daraus resultierenden Druck auf die ersten Lamellen diese Durchbiegung noch verstärkt werden kann.

/ Fehlbefienung

Schäden, die aufgrund von Fehlbefienungen z. B. durch Überlastung oder erhöhtem Kraftaufwand bei der Befienung auftreten, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Um eine Berührung der Lamellen im Randbereich zu vermeiden, bedienen Sie das System nur im senkrechten Zustand (geschlossenes Fenster). Dies gilt nicht für das System I-Dach. Hier verhindern zusätzliche Spannseile und Leiterbänder bei der Wendefunktion eine Berührung. Wir empfehlen für die Horizontalverglasung eine Mindestneigung von 12 Grad für eine einwandfrei zu gewährleistende Befienung.

Die oben beschriebenen Eigenschaften sind technisch bedingt und stellen keinen Reklamationsgrund dar.

III – Anwendung (Ergänzung)

I Funktion von Jalousienisoliervglas

Ein Wärmeschutzisoliervglas mit integrierter Jalousie in Scheibenzwischenraum besitzt 2 Hauptfunktionen:

1. Sonnenschutz
Jalousie in unterer Endlage, Behang geschlossen
2. Wärmeschutz und Durchsicht
Jalousie in oberer Endlage (System I-06 Mod. 1)
Jalousie auf Durchsicht (System I-06 Mod. 4)

Alle weiteren Funktionen sind ergänzend zu betrachten und dienen nicht der eigentlichen Nutzung des Produkts, dazu zählen u.a. Lichtlenkung, Sicht- und Blendschutz.

Jalousienisoliervglas wirkt in seiner Hauptfunktion als Sonnenschutz kühllastenreduzierend. Es dient keinesfalls als Ersatz für eine Klimaanlage oder andere Kühllastinstallationen in einem Gebäude.

I Seitenverhältnis von Jalousienisoliervglas

Einheiten mit unterschiedlichen Seitenverhältnissen und Scheibenabmessungen weisen Unterschiede bezüglich der Laufgeschwindigkeit, des Lamellenschließwinkels, der Lamellenlage und der Laufeigenschaft der Lamellen auf. Dies wird u.a. hervorgerufen durch

- unterschiedliche Lamellenanteile
- unterschiedliche Lamellen- und Zugbandlängen
- unterschiedliche Anzahl der Zugbänder
- unterschiedliche Behanggewichte

Des Weiteren wirkt sich das Seitenverhältnis auch immer auf die Intensität der Klimlast auf die Scheibe aus.

III – Anwendung (Ergänzung)

I Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Im Hinblick auf die Langlebigkeit eines Jalousiesystems mit Elektroantrieb, ist es insbesondere in Bezug auf die Nachregulierung des Wendewinkels der Lamelle wichtig, dass Anzahl und Häufigkeit der täglichen Steuerbefehle geregelt werden. Zu viele und zu häufige Steuerbefehle unter Volllast im Millisekundenbereich erhöhen den Verschleiß von Antrieb und Material und verkürzen die Lebensdauer. Dabei gelten folgende Richtwerte:

1. Häufigkeit der Nachregulierung

Bei einer üblichen Nutzung eines Gebäudes geht man von durchschnittlich 8 Arbeitsstunden pro Tag, verteilt auf 210 Arbeitstage, aus. Unter der Annahme einer stündlichen wesentlichen Wetteränderung, erfährt das Sonnenschutzsystem somit bis zu 8 Nachregulierungen pro Tag. Zusammen mit einem morgendlichen Herunterfahren einer Jalousie sowie dem abendlichen Herauffahren, erhält das System pro Tag bis zu 10 Steuerbefehle, was einer üblichen Art der Nutzung in der Praxis entspricht.

2. Verzögerung der Nachregulierung

Speziell bei einer Sonnensteuerung mit Sonnensensorik rechnet man in der Praxis mit einem Messintervall von ca. 20 Minuten. Kommt es in diesem Zeitraum zu einem dauerhaft signifikanten Wetterwechsel, erhält der Sonnenschutz nach diesem Zeitraum einen Steuerbefehl zur Nachregulierung.

www.isolette.de