Die wichtigsten technischen Regeln im Glasbau

Aus der Praxis – für die Praxis

Stackler Walter
Glasermeister
Innungsmeister der Glaser Tirol
Technische Beratung und Verkauf der
Volderauer Glasbeschläge
+43 664 1438050
stackler.walter@A1.net

Die wichtigsten technischen Regeln im Glasbau

Die mechanischen, thermischen, chemischen ur
feuchtigkeitsrelevanten Bedingungen sind von
grundlegender Bedeutung, damit die längerfristig
Funktionalität und Funktionsfähigkeit der
Verglasung bewahrt wird

Hinweispflicht

eben der Ausführung der Arbeiten nach Norm-u
Regelwerk sowie Stand der Technik und
nerkannten Regeln der Technik hat der Anwend
auch eine Hinweispflicht

Hinweispflicht

Unsere Produzenten und Lieferanten

Die Einhaltung der Verglasungsrichtlinien sind Voraussetzung für eine Gewährleistung !

Prüf – und Warnpflicht

3.2.1 Die Prüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung der orgesehenen Ausführungsart auf den vorhandenen Untergrund it branchenüblichen, einfachen Methoden, z.B. Augenschein, lopfen, Ritzen, Kontrolle mit Messlatte

2.1 Ausführung Önorm B 2110 Allgemeine Vertragsbestimmung r Bauleistungen Werkvertragsnorm

er AN hat die Leistung vertragsgemäß auszuführen; dabei hat er auß en gesetzlichen Bestimmungen und den behördlichen Anordnungen lgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Prüf – und Warnpflicht

2.4.1 Der AN hat die Pflicht, die ihm vom AG

- zur Verfügung gestellten Ausführungsunterlagen
- erteilten Anweisungen
- beigestellten Materialien
- beigestellten Vorleistungen

o bald wie möglich zu prüfen und die auf Grund der ihm zumutbaren achkenntnis bei Anwendung pflichtgemäßer Sorgfalt erkennbaren ängel und begründeten Bedenken gegen die vorgesehene Art der usführung dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Prüf – und Warnpflicht

2.4.2 Der AN hat sich vor Leistungserbringung vom ordnungsgemä
ustand etwa bereits fertig gestellter Leistungen unter Anwendung
lichtgemäßer Sorgfalt zu überzeugen. Erkennbare Mängel, die seine
einung nach die geforderten Eigenschaften der von ihm
uszuführenden Leistungen ungünstig beeinflussen könnten, sind
nverzüglich dem AG schriftlich mitzuteilen.

2.4.4 Innerhalb einer zumutbaren Frist hat der AN im Rahmen sein
chlichen Möglichkeiten Hinweise oder Vorschläge zur Behebung ode
erbesserung zu machen. Der AG hat seine Entscheidung rechtzeitig
ekannt zu geben.

Prüf – und Warnpflicht

2.4.5 Unterlässt der AN die Mitteilung oder trifft der AG keine
tscheidung, haftet jeder für die Folgen seiner Unterlassung. Trägt de
G den begründeten Bedenken nicht Rechnung und treten Schäden a
e auf die aufgezeigten Mängel zurückzuführen sind, ist der AN für die
häden von seiner Haftung und Gewährleistung befreit.

Prüf – und Warnpflicht

0 Haftungsbestimmungen

0.1 Gefahrtragung

0.1.1 Hinsichtlich der Gefahrtragung für die vertraglichen Leistungen elten nachstehende Bestimmungen:

Bis zur Übernahme trägt der AN in der Regel die Gefahr für seine eistungen. Hierunter fallen insbesondere Zerstörung (Untergang), eschädigung oder Diebstahl. Dies gilt auch für beigestellte Materialie der sonstige Gegenstände, die der AN vertragsgemäß vom AG oder nderen AN übernommen hat.

Prüf – und Warnpflicht

FARBGLEICHHEIT

ird eine einzelne Scheibe getauscht die sich in Farbe oder Reflexion unterschei
rd sie zwangsläufig als Fremdkörper in der Fassade erscheinen.

ne Nachproduktion bestimmter Beschichtungen oder Basisgläser sind in der Re
r sehr schwer zu realisieren.

erartige Farbabweichungen werden vom Hersteller nicht als Beanstandung
erkannt

as ist mit dem Kunden abzustimmen

Prüf – und Warnpflicht

Dichtheit von Duschkabinen

ne Duschkabine ist weder ein Aquarium noch ein Tauchbecken. Die Spritzwasserdichth
ner Duschkabine hängt vor allem vom Design und der individuellen Form ab.

ahmenreduzierte und rahmenlose Duschkabinen geben durchaus eine angemessene
pritzwasserdichtheit beim normalen Duschvorgang.

Dringend den Kunden hinweisen

**ir weisen daraufhin, dass konstruktionsbedingt bei rahmenlosen Duschabtrennu
ine absolute Dichtheit erreichbar ist, jedoch der Einsatz der vorgesehenen
chtprofile und dem unterem Schwallschutz eine maximale Abdichtung (Spritzsch
währleistet.**

Prüf – und Warnpflicht

m sichtbaren Bereich des Randverbundes und somit außerhalb der lichten Glasfläche können bei Isolierglas an Glas und Abstandhalterrahmen fertigungsbedingte Merkmale erkennbar sein.

Diese Merkmale können sichtbar werden, wenn der Isolierglas-Randverbund konstruktionsbedingt an einer oder mehreren Seiten nicht abgedeckt ist.

Es gibt auch zulässige Abweichungen der Parallelität der Abstandhalter zur geraden Glaskante.

Bei einer Sichtkanten sind diese Merkmale mit dem Kunden zu klären

Reklamation
??????

Hinweispflicht ??

Sicher besser Email
Randverbund

Isolierglasrandverbund Abstandhalter

er Ug-Wert des Glases gilt streng genommen nur in der Scheibenmit
um Rand hin nimmt die Dämmung wegen der Wärmeleitfähigkeit des
bstandhalters deutlich ab. Diese Wärmebrücke im Glasrandverbund
s ψ-Wert (psi-Wert) bezeichnet und beeinflusst nicht nur die
Wärmedämmung des Fensters sondern damit auch die
berflächentemperatur am Glasrand.

as Material des Abstandhalters bestimmt also, wie viel Kondensat an
lasrand entsteht.

Isolierglasrandverbund Abstandhalter

metechnisch sind Glasstöße und Ganzglasecken als ungünstig, dam
m hohen Tauwasserrisiko auf der Raumseite durch niedrige
rflächentemperaturen einzustufen

Glasstößen und Ganzglasecken ist die Verwendung von
metechnisch verbesserten Abstandhalter zu empfehlen.

st darauf zu achten, dass die Verträglichkeit aller in Kontakt kommen
erialien sichergestellt ist.

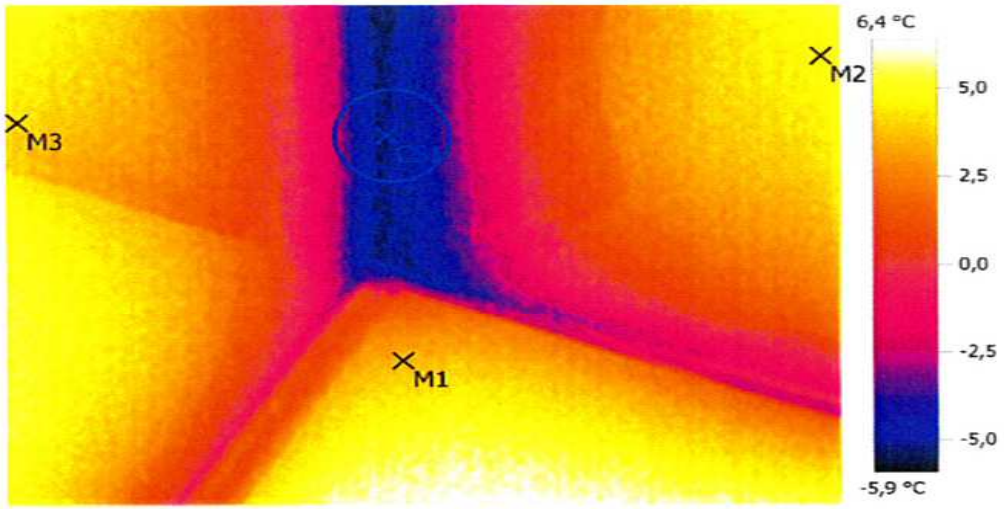
Isolierglasrandverbund Abstandhalter

Thermografiebericht - Innen

Datei: IR_00831.BMT

Datum: 09.03.2010

Uhrzeit: 07:44:59



Bildparameter:

Emissionsgrad:	0,95
Refl. Temp. [°C]:	21,7

Bildmarkierungen:

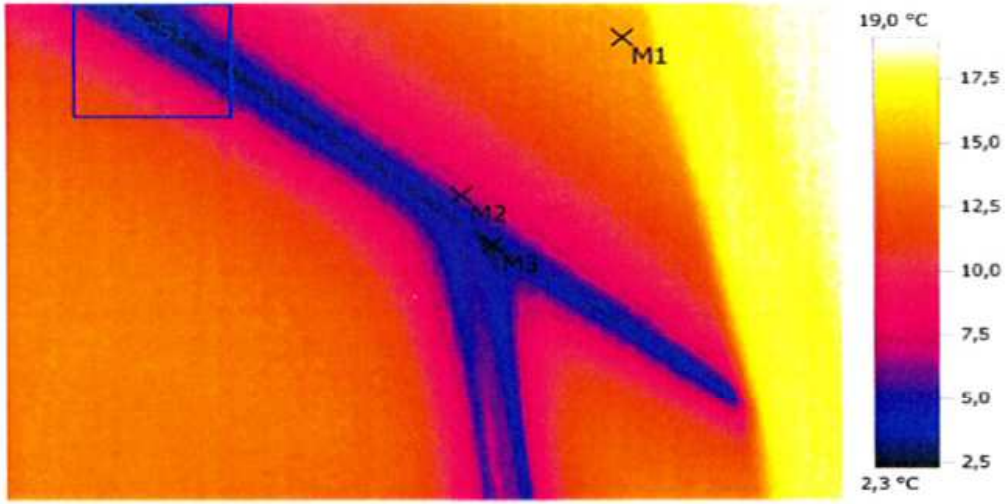
Messobjekte	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. Temp. [°C]	Bemerkungen
Messpunkt 1	3,5	0,95	21,7	Boden
Messpunkt 2	4,8	0,95	21,7	Glas
Messpunkt 3	4,1	0,95	21,7	Glas
Kältester Punkt 1	-5,6	0,95	21,7	Ganzglasecke

Thermografiebericht - Innen

Datei:
IR_00833.BMT

Datum:
09.03.2010

Uhrzeit:
07:47:48



Bildparameter:
Emissionsgrad: 0,95
Refl. Temp. [°C]: 21,7

Bildmarkierungen:

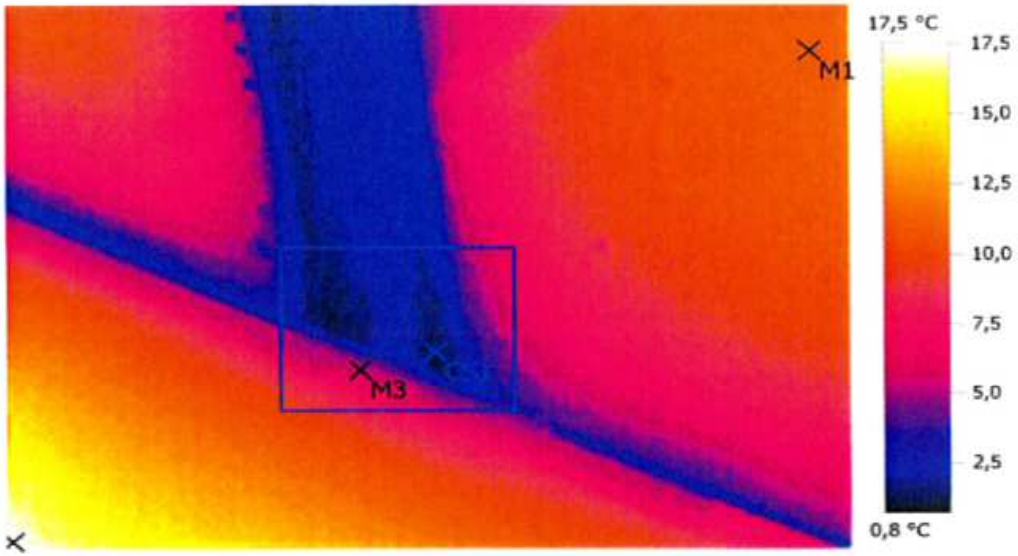
Messobjekte	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. Temp. [°C]	Bemerkungen
Messpunkt 1	14,9	0,95	21,7	Decke
Messpunkt 2	6,5	0,95	21,7	Deckenanschluß Fixverglasung
Messpunkt 3	2,6	0,95	21,7	Ganzglasstoß
Kältester Punkt 1	2,5	0,95	21,7	Glasanschluß oben

Thermografiebericht - Innen

Datei:
IR_00832.BMT

Datum:
09.03.2010

Uhrzeit:
07:45:59



Bildparameter:

Emissionsgrad:	0,95
Refl. Temp. [°C]:	21,7

Bildmarkierungen:

Messobjekte	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. Temp. [°C]	Bemerkungen
Messpunkt 1	11,3	0,95	21,7	Glas
Messpunkt 2	17,4	0,95	21,7	Bodenheizung
Messpunkt 3	5,5	0,95	21,7	Bodenanschluß Fixverglasung
Kältester Punkt 1	1,0	0,95	21,7	Ganzglasstoß

Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz

Um die Beständigkeit einer Verglasung zu gewährleisten, sind Randverbunde einer Mehrscheiben-Isolierglaseinheit und die Zwischenschichten von Verbundglas vor ständiger Feuchtigkeit zu schützen.

Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz

- Verglasungssysteme mit dichtstofffreiem Falzgrund müssen unter
n Bedingungen dauerhaft ein sofortiges Abführen von auftretendem
ndensat ausnahmslos zur Witterungsseite gewährleisten, um
näden am Isolierglasrandverbund zu verhindern.
- glasungsklötze, Dichtungen, Klebstoff und andere Materialien sollter
Weg zu den Ablauföffnungen nicht verstopfen.

Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz

ei Fenster oder Türflügel sind die Dampfdruckausgleichsöffnungen
eist schon konstruktiv vorhanden. Bei Fixverglasungen wird dies häu
nterlassen. Im Sockelbereich führt die Öffnung sehr oft nutzlos in die
ämmung oder ins Mauerwerk. Meist sind die
ampfdruckausgleichsöffnungen gar nicht vorhanden und die Gläser
erden ringsum mit Silikon eingefasst. Dadurch wird der Randverbund
urch die im Glasfalz befindliche Feuchtigkeit beschädigt. Ein Gutacht
at in solchen Fällen ein leichtes Spiel

Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz

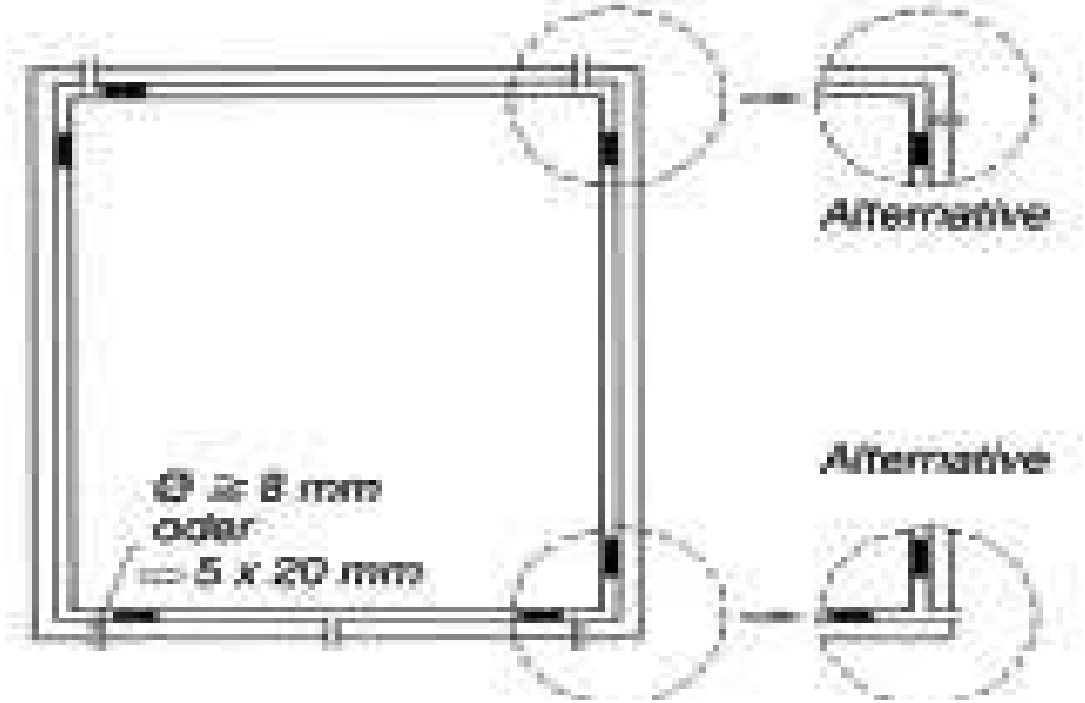
destanforderungen

huss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein, dass der
pfdruckausgleich nicht zum Innenraum hin erfolgt, da sonst mit überhöhte
denswasser Entstehung zu rechnen ist.

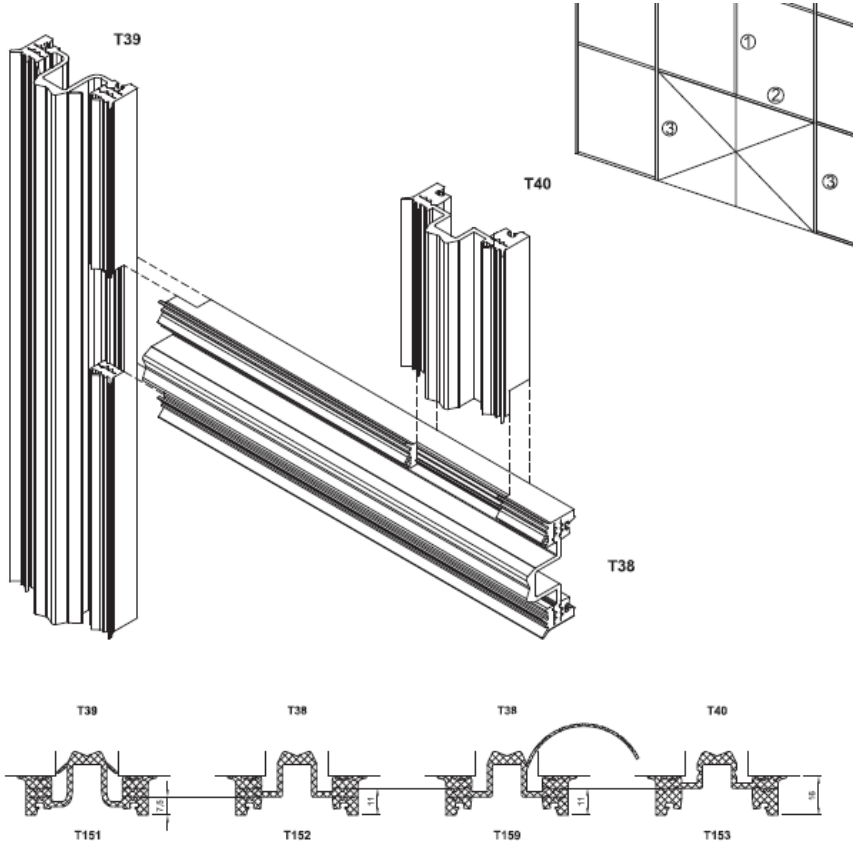
Dampfausgleichsöffnungen sind am tiefsten Punkt des Glasfalzes
ubringen. Die Öffnungen sind zu entgraten oder anzufasen.
lhinterschneidungen bzw. Stege müssen dabei im Lochbereich durchbroc
den.

Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz

Die Öffnungen sind als Schlitze bzw. Langlöcher mit den Mindestabmessungen 5 x 20 mm oder als Bohrungen mit einem Mindestdurchmesser von 8 mm auszubilden.

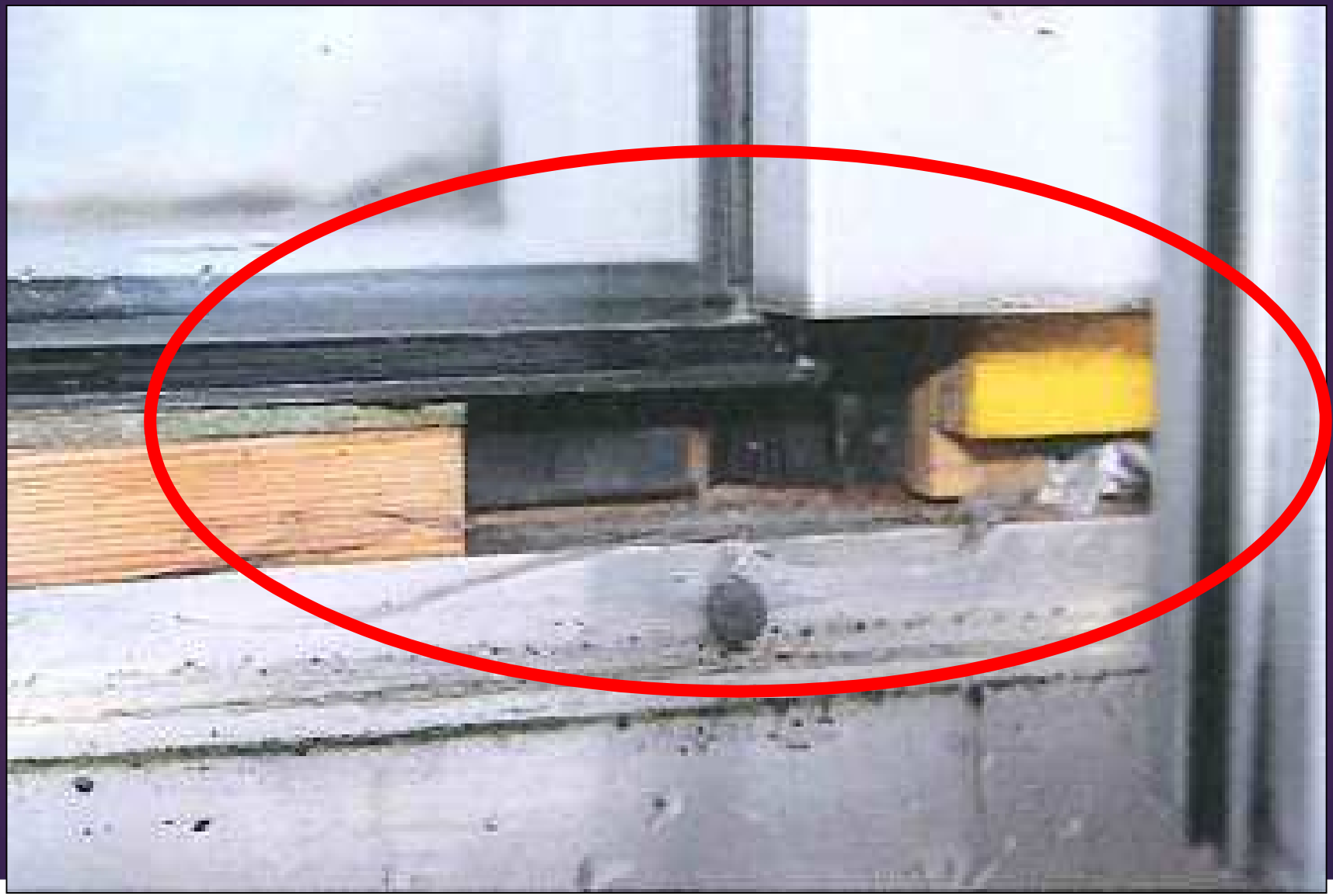


Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz



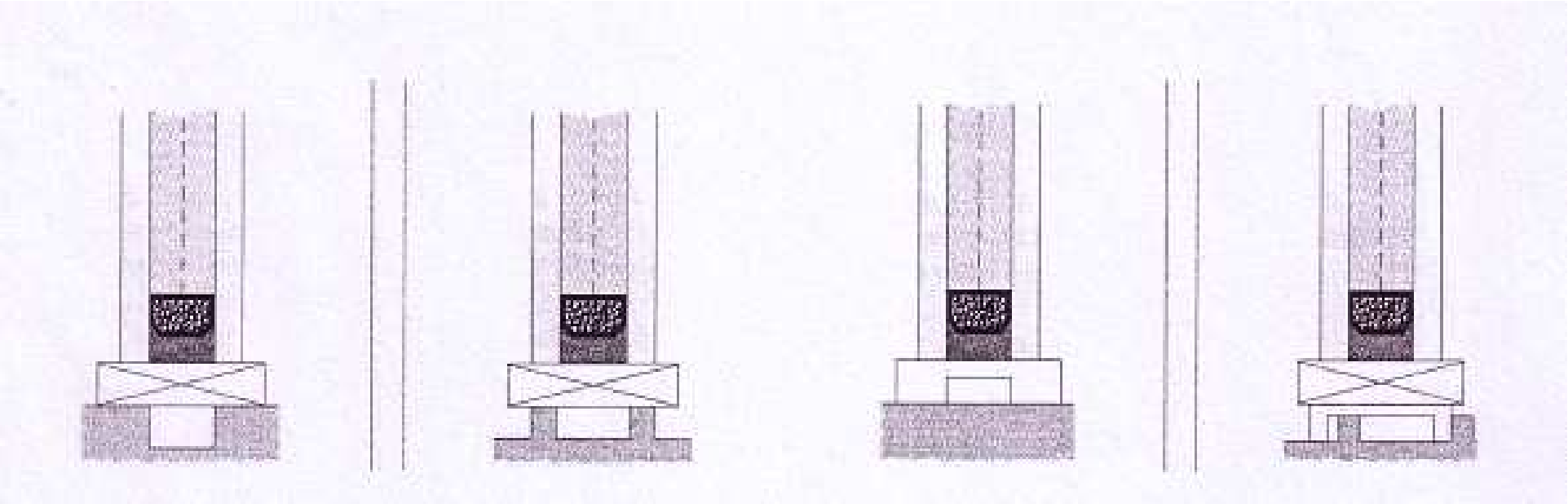
GLASFALZBELÜFTUNG UND ENTWÄSSERUNG

Stackler Walter
22.09.2013



Entwässerung und Dampfdruckausgleich im Glasfalz

Tragklötze die die Entwässerung nicht beeinträchtigen



Klotzung

Fehlerhafte Verklotzungen können zu Glasbruch oder zu Beschädigungen des Randverbundes und zu einer Reduzierung der Lebensdauer der Isolierglaseinheit führen.

Klotzung

Önorm B 2227 Glaserarbeiten
Werksvertragsnorm

3.3.3 Klotzung

achfolgende Punkte sind bei Klotzung zu beachten:

- Die Klotzung der Verglasungseinheit ist nach den technischen rfordernissen, die sich aus Fenstersystem, Öffnungsart, Glasart und cheibengröße ergeben, durchzuführen.
- Die Kräfte aus der Eigenlast des Glases sind an den definierten tellen (gemäß Bild 1)in den Flügel oder Stockrahmen abzuleiten.

Klotzung

- Die Breite der Klötze richtet sich nach der Dicke der erglasungseinheit. Soweit für bestimmte Glasarten oder Verglasunge on den Herstellern nichts anderes vorgeschrieben wird, müssen Trag nd Distanzklötze etwa 2 mm breiter als die Dicke der Verglasungsein ein.
- Die Länge der Klötze richtet sich nach der Glasmasse, wobei 60 m cht unterschritten werden dürfen.

Klotzung

- Bei einer Scheibenmasse von mehr als 100 kg ist neben dem agklotz noch ein zweiter Klotz von geringerer Dicke einzulegen.
- Der Abstand der Klötze von den Glasecken hat im Allgemeinen etw otzlänge zu betragen. Bei feststehenden Gläsern mit einer Masse vo ehr als 100 kg darf der Abstand jeweils von der Mitte der Klötze bis z en Glasecken maximal 150 mm betragen bzw. müssen die Richtlinien er Isolierglashersteller beachtet werden.

Klotzung

Bei Horizontal-Schiebefenstern müssen die Tragklötze über den aufrollenachsen angeordnet werden. Bei Doppellaufrollen müssen di agklötze mittig zwischen den Rollenachsen liegen (gemäß Bild 1).

Die Lage der Klötze ist dauerhaft zu sichern; die Klötze dürfen den ampfdruckausgleich nicht verhindern.

Klotzung

Klotz ist eine wichtige Verbindung zwischen Rahmen und Glaskante
übernimmt daher Aufgaben, die mitentscheidend sind für die
erhafte Gewährleistung der Funktion – deshalb ist es wichtig sie zu
nen

e wichtigsten Aufgaben der Klötze

nutz der Glaskante und des Randverbundes

terstützung der Falzraumbelüftung und des Dampfdruckausgleiches

wandfreie Funktion des Elementes

Klotzung

rscheiben-Isoliergläser müssen fachgerecht verglast werden

zu muss ein Klotzen an jeder Stelle des Falzraumes möglich sein

Nuten und Stegen im Falzraum sind Klotzbrücken einzusetzen, die eine ftung und Entwässerung des Falzraums gewährleisten.

Verträglichkeit des Materials dieser Klotzbrücken mit den eingesetzten tstoffen des Isolierglases ist durch den **Verwender** nachzuweisen

Klotzung

e Kompatibilität der verschiedenen Werkstoffe miteinander, z.B. Randverbund d
ehrscheiben-Isolierglaseinheit, Zwischenschichten des Verbundglases,
chtungsmaterialien, Beschichtung des Glases und des Rahmens, müssen mit d
ulieferer abgeklärt werden.

Klotzung

Klotzung darf die eventuelle Wasserabführung nicht behindern, desh
e die Mindestdicke des Klotzes 5 mm betragen. Nuten und
benheiten im Falzgrund sind für die Klötze stabil zu überbrücken. Be
tem Falzgrund werden Klotzbrücken erforderlich.

esionierung :

Breite der Klötze ist mindestens Stärke der Verglasungseinheit + 2
. Die Dicke der Klötze sollte 5 mm nicht unterschreiten um eine
aftung von Wassertröpfchen zu vermeiden. Die Länge ist üblicherwe
(80) mm.

Klotzung

zeigenschaften

Verglasungen mit dichtstofffreiem Falzraum müssen die Klötze gegen chieben oder Abrutschen gesichert sein, damit die Glaskante nicht den men berührt. Die zur Sicherung der Klötze verwendeten Materialien müss dem Randverbund und dem Klotz verträglich sein.

Festsetzen von Verglasungsklötzen müssen geeignete Dichtstoffe einges den. Klötze mit selbstklemmender Eigenschaft sind hier vorzuziehen

Klotzung

glatten Falzgründen sind Klötze mit Belüftungskanal erforderlich, damit de
npfdruckausgleich gewährleistet ist. Es dürfen keine abgeschlossenen
zwischenräume entstehen .

nso muss der dichtstofffreie Falzraum nach außen hin geöffnet sein. Dabe
en die Klötze den Dampfdruckausgleich nicht behindern oder versperren.

Einheiten aus Verbund- oder Verbundsicherheitsgläsern empfehlen wir de
versalklotz. Die elastische Klotzoberfläche (ca. 70° Shore A) gleicht den
stellungsbedingten Scheibenversatz aus.

Klotzung

hindern die Klötze den Dampfdruckausgleich am Falzgrund, so sind
gnete **Klotzbrücken** mit einem Durchlassquerschnitt von mindesten

4 mm zu verwenden.

nicht ebenen Auflageflächen, Nuten usw. sind diese stabil zu
rbrücken.

Material der Klötze, ihre Einfärbung und Imprägnierung muss so
chaffen sein, dass sie mit den Materialien des
erglasrandverbundes, mit den Dichtmitteln und den Folien von
undsicherheitsglas verträglich sind.

Klotzung

sscheiben besitzen in ihren Breiten-und Höhenabmessungen zulässi
ranzen, die je nach Glasart, Größe und Dicke bis zu +/- 4,0 mm
agen können. Bei der Isolierglasfertigung kann es zu erheblichen ab
ssigen Kantenversatz der Gläser kommen.

Scheibe die am weitesten über die anderen herausragt, muss das
amte Glasgewicht übernehmen, wenn sie auf die Verglasungsklötze
ellt wird. Bei zunehmend 3-fach Isoliergläser kommt es durch die dri
sscheibe zu erhöhten Glasgewichten das die Bruchgefahr im
zbereich erheblich steigert. Die Klotzungsrichtlinien weisen auf diese
ahr hin.

Klotzung

Dreifachisolierglas sollten grundsätzlich Schwerlastklötze eingesetz
den, um das Glasgewicht möglichst gleichmäßig über alle drei
zelscheiben abzutragen.

se verfügen zwischen Glaskanten und Klotzoberfläche über eine wei
schenlage, in die sich die Glaskanten einbetten können, um dann da
vicht möglichst auf alle drei Kanten abzutragen.

Glasbruchgefahr im Klotzbereich aufgrund eines möglichen
tenversatzes wäre mit dieser Maßnahme minimiert.

Roto Fenster- und Türtechnologie

Aufeinander abgestimmte Beschlagtechnologie rund um Tür + Fenster

Roto Door Glas-Tec

Programmübersicht

Roto Safe
Hauptschloss
setzt Falle, Riegel und Zusatzverriegelungen mit Hilfe eines Zylinders bzw. Türdrückers in Gang.

Roto Safe
Falle
hält den Türflügel im unverriegelten Zustand geschlossen.

Roto Safe
Riegel
wird vom Hauptschloss bewegt und verriegelt die Tür.

Roto Safe
Zusatzverriegelungen
erhöhen die Sicherheit und sorgen für höhere Dichtigkeit.

Roto Safe
E-Öffner
dient zum elektrischen Entriegeln der Falle bei nicht verriegelter Mehrfachverriegelung.

Roto Safe
Rahmenteile
als Gegenstücke zu Falle, Riegel und Zusatzverriegelungen im Türrahmen in Form von Schließblöcken oder Schließleisten.

Roto Eifel
Bodentürdichtung
sitzt im Türflügel und dichtet die Tür nach unten ab.

Roto Eifel
Türschwelle
schafft einen stufenlosen Übergang zum Außenbereich.

Roto Eifel
Wetterschenkel
sorgt für Schlagregendichtigkeit durch Verlegung der Wasserabrisskante.

Roto Sobd
Türbänder
dienen für eine sichere Verbindung des Flügels mit dem Rahmen.

Roto Cyl-Tec
Zylinder
zum Ent- und Verriegeln der Tür mit einem Schlüssel.

Roto Jive
Türdrücker
ist das Element, mit dem Sie die Tür bedienen und bei bestimmten Schlosstypen auch verriegeln.

Roto Glas-Tec

Programmübersicht

Roto Safe

Roto Base

Roto Solid

Roto Eifel

Roto Glas-Tec

Roto Glas-Tec

Aufgaben der Verglasungsklötze

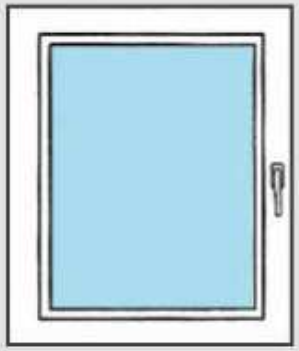
- Sichern einwandfreie Lagerung der Verglasung, d.h.:

  - Leiten Glasgewicht in den Rahmen ab
  - Vermeiden Beschädigung der Glaskanten durch:
    - Kontaktfreiheit zum Rahmen
    - Zwängungsfreie Lagerung
    - Ausgleich Glaskantenversatz
  - Sorgen für eine ausreichende Falzbelüftung

- Gewährleisten Funktion des Fenster und des Beschlages

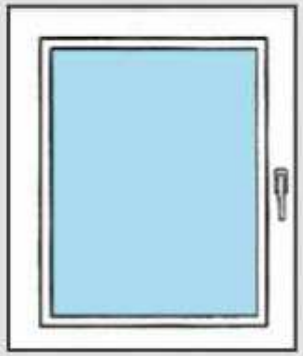
Roto Glas-Tec

Verklotzungsprinzip



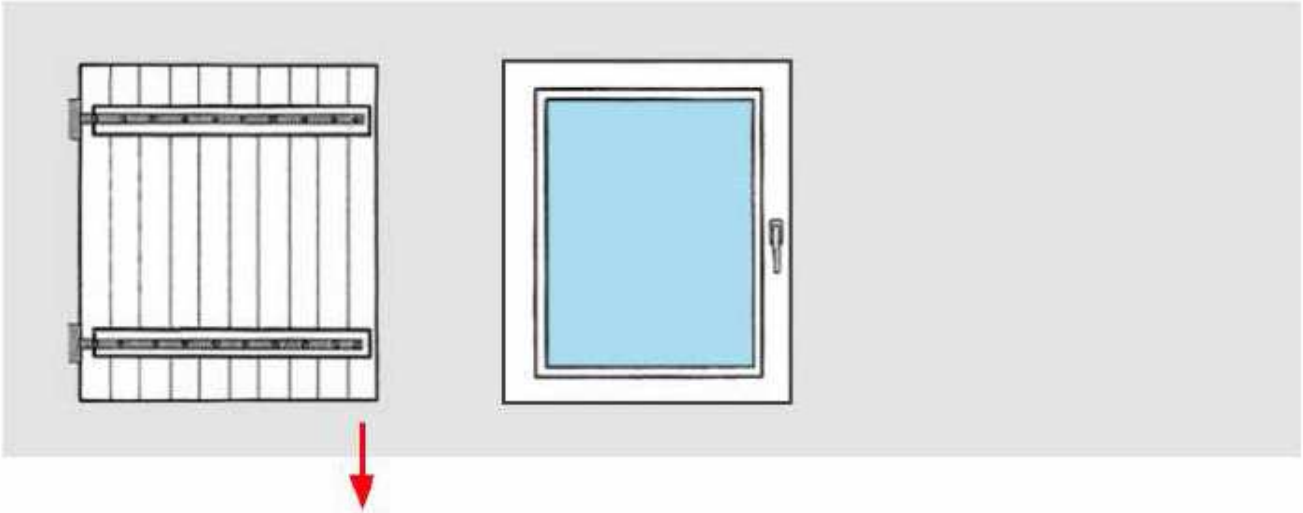
Roto Glas-Tec

Verklotzungsprinzip



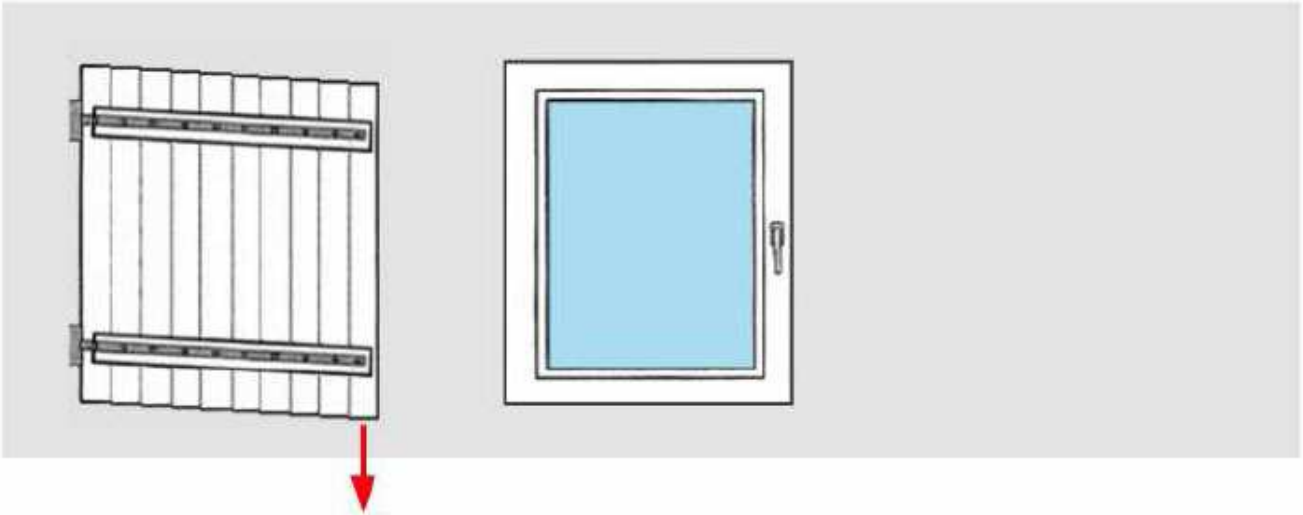
Roto Glas-Tec

Verklotzungsprinzip



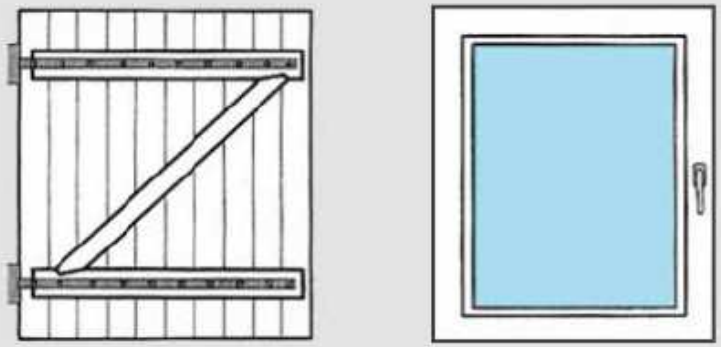
Roto Glas-Tec

Verklotzungsprinzip



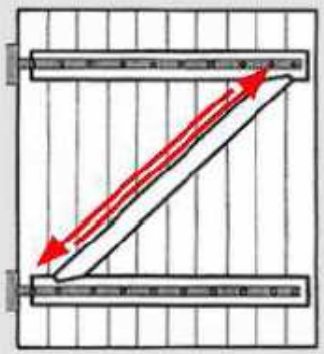
Roto Glas-Tec

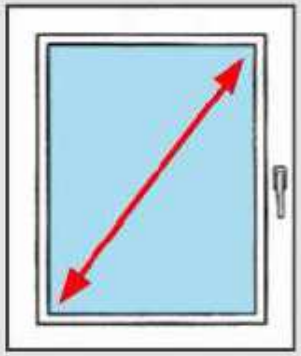
Verklotzungsprinzip



Roto Glas-Tec

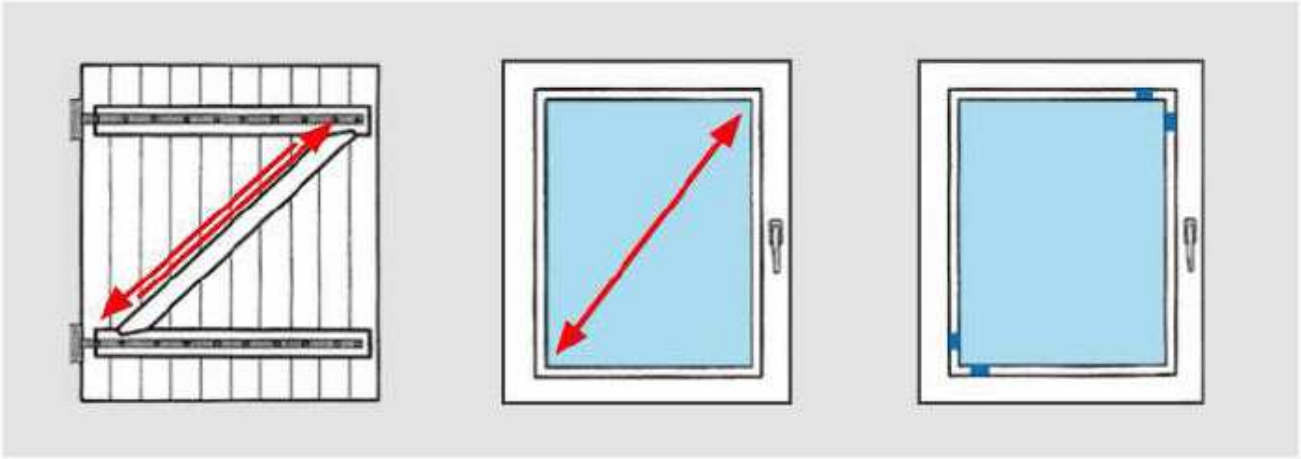
Verklotzungsprinzip





Roto Glas-Tec

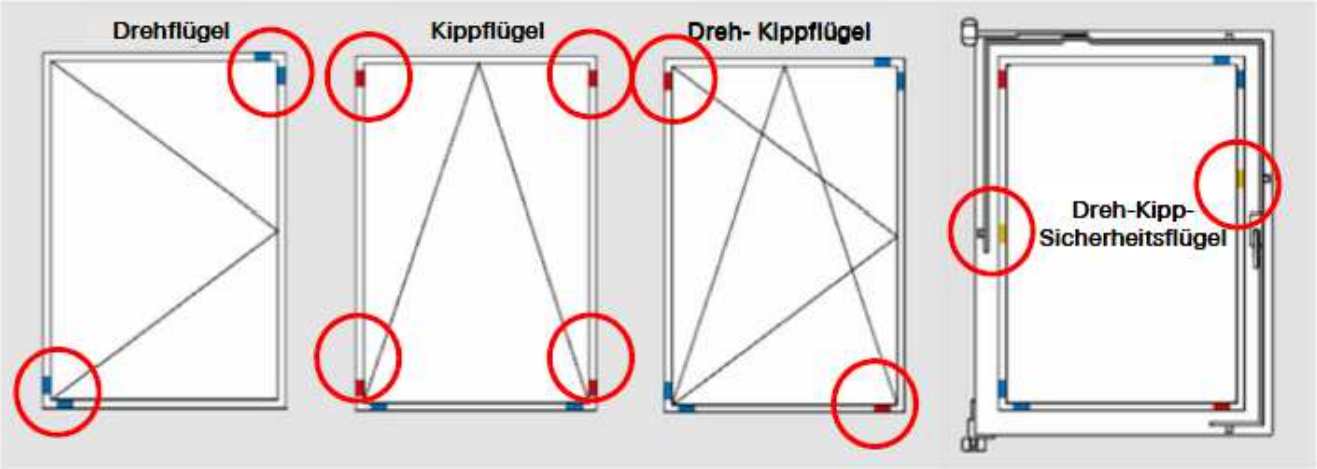
Verklotzungsprinzip



- **An den Stellen, an denen die größten Spannungen und Drücke auftreten, werden die Verglasungsklötze eingesetzt**

Roto Glas-Tec

Verklotzung - Öffnungsarten



- **Tragklotz**

  leitet das Gewicht auf die Rahmenkonstruktion ab

- **Distanzklotz**

  sichert zwängungsfreien Abstand zwischen Glaskante und Falzgrund

- **Schließstellenklotz**

  verhindert das Durchbiegen der Flügelprofile

Roto Glas-Tec

Überblick Roto Glas-Tec Verglasungsklötze

- Alterungsbeständig
- Temperaturbeständig
- Geprüfte Materialverträglichkeit mit allen gängigen Randverbunddichtstoffen und VSG-Folien
- Geprüfte Druckfestigkeit von 5 N/mm²

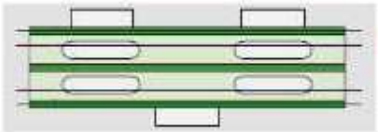
Über 30 systemspezifische Glasfalzeinlage

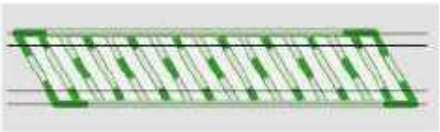
Roto GL-SV

Für alle Standardverglasungen

- Hohe Tragfähigkeit
  durch verstärktes Stegsystem

Konstruktionen von Mitbewerbern:

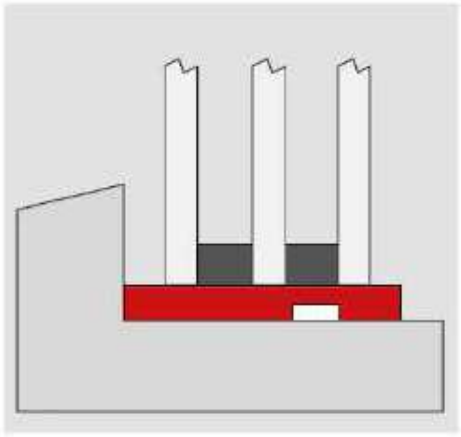


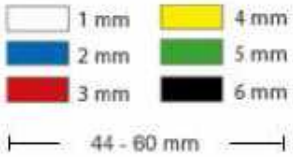


Roto GL-IB

Für alle Dreifach-Verglasungen

- Optimiert für hohe Scheibengewichte
- Versetzter Belüftungskanal

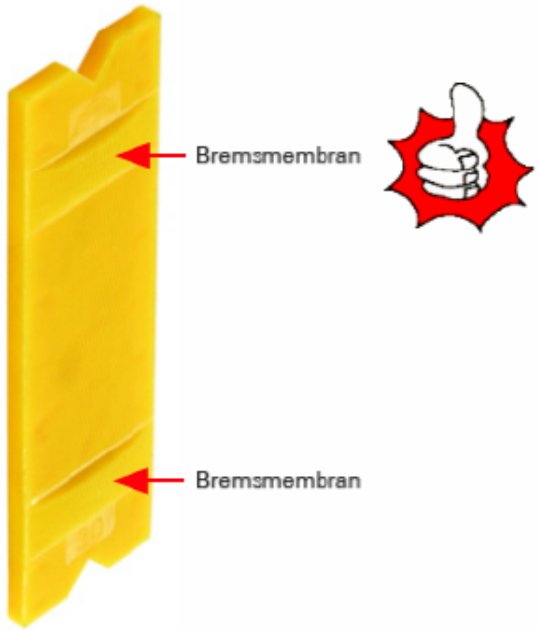




Roto GL-B

Für einen sicheren Halt in der Senkrechten

- Hält ohne zusätzliche Fixierungsmittel



Roto GL-B

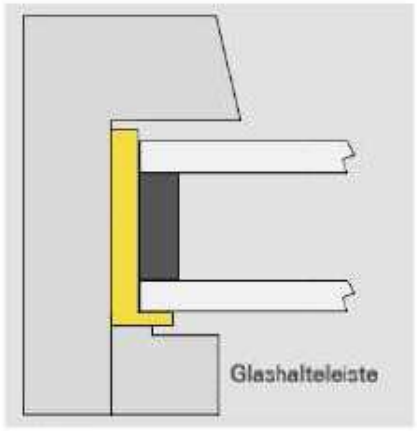
Für einen sicheren Halt in der Senkrechten

- Hält ohne zusätzliche Fixierungsmittel
- Für eine schnellere Montage ...
- ... und Demontage

Roto GL-NM mit seitlichem Anschlag

Für eine optimale Positionierung

- durch seitlichem Anschlag
- Sichere Fixierung in der Senkrechten

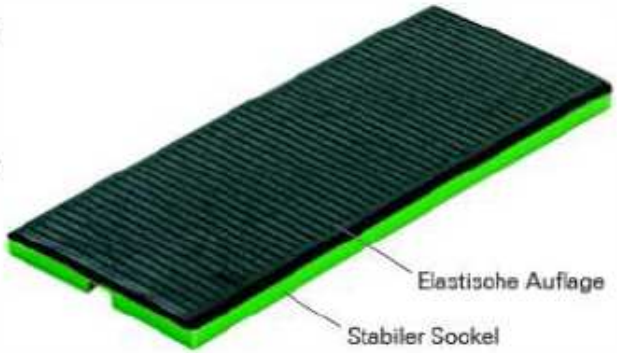


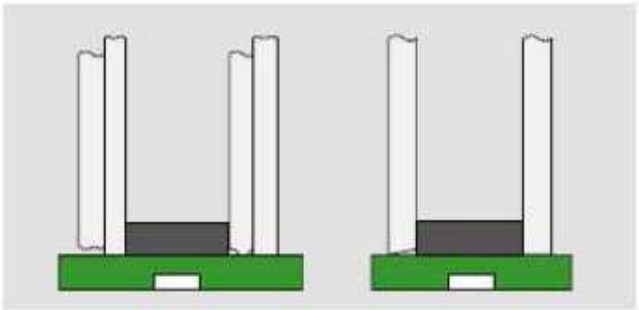
Aufsicht

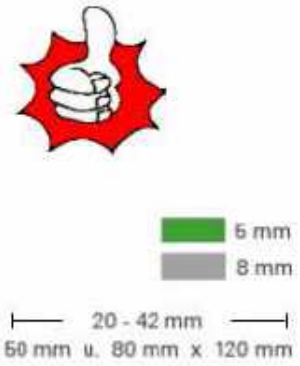
Roto GL-UK

Universalklotz aus zwei Komponenten

- Verhindert punktuelle Glaskantenbelastung bei Glaskantenversatz oder bei nicht rechtwinkligen Glaskanten
- Eignet sich speziell für VSG-, Schallschutz-, Sonnenschutz- und Panzergläser
- Außerdem empfohlen als Schließstellenklotz



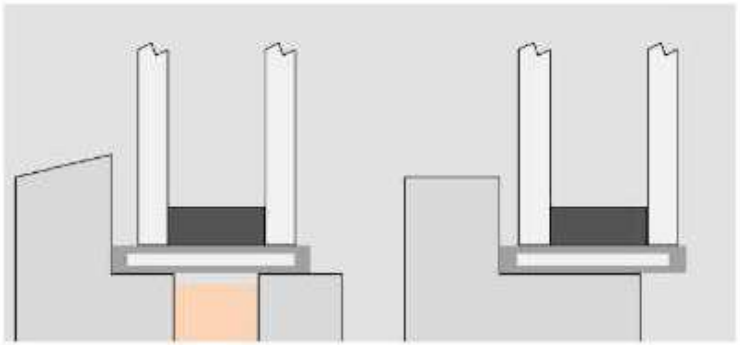




Roto GL-UKS

Klotz mit Edelstahleinlage

- Eignen sich bei Fugen im Untergrund und verspringenden Unterkonstruktionen
- Durch elastische Oberfläche werden Glaskantenvorsprünge ausgeglichen



5 mm

20 - 60 mm

Sonderbreiten auf Anfrage

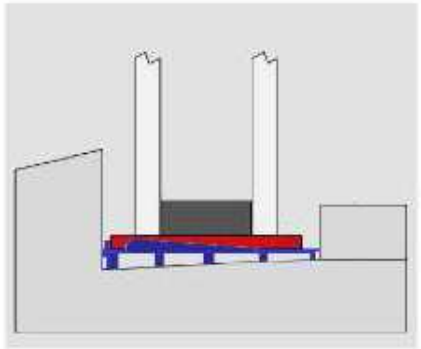
Roto Glas-Tec

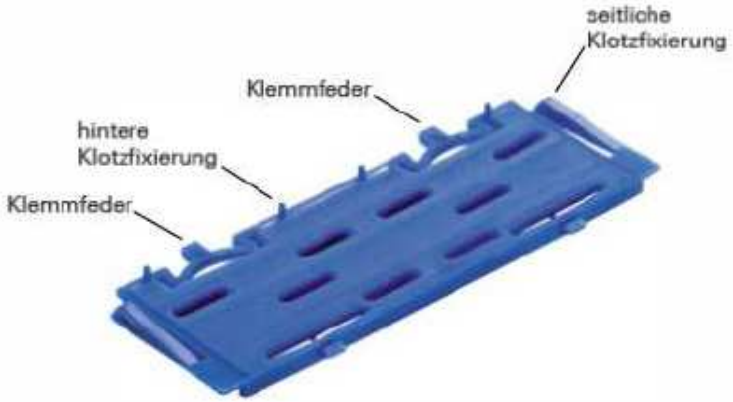
Glasfalzeinlagen (GFE)

Dienen dem Profilausgleich und sorgen für eine ebene Auflage

Für Ausgleich eines schrägen Falzgrundes

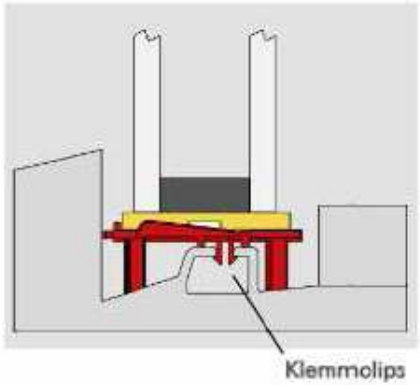
- Gute Lastabtragung
- Durch Klemmfeldern optimale Klemmbarkeit
- Mit eigener Klotzfixierung

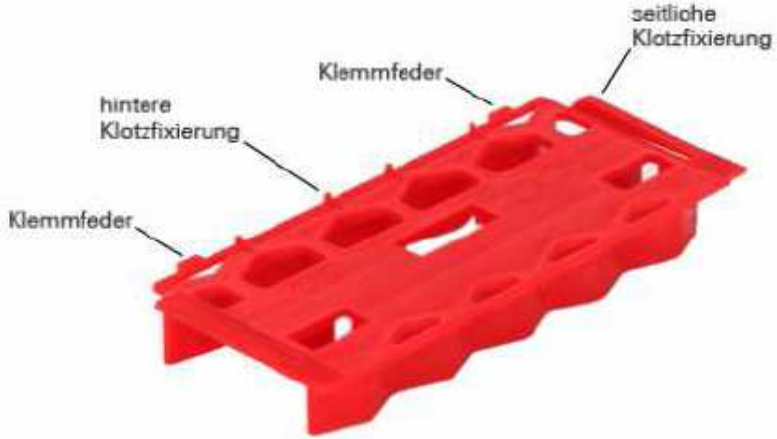




Zur Überbrückung von Falznuten

- Gute Lastableitung
- Mit Klemmclipsen zur Fixierung in der Falznut
- Mit eigener Klotzfixierung





Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- **Über 200 Produktvarianten**

Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- **Über 200 Produktvarianten**
- **Alleinstellungsmerkmale**
- **Bremsmembran**

Roto Glas-Tec

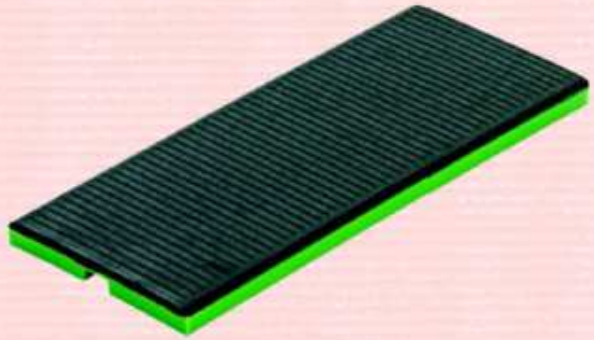
Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- Über 200 Produktvarianten
- Alleinstellungsmerkmale
  - Bremsmembran
  - Versetzter Belüftungskanal

Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- **Über 200 Produktvarianten**
- **Alleinstellungsmerkmale**
  - **Bremsmembran**
  - **Versetzter Belüftungskanal**
  - **Elastische Auflage**



Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- Über 200 Produktvarianten
- Alleinstellungsmerkmale
  - Bremsmembran
  - Versetzter Belüftungskanal
  - Elastische Auflage
  - Edelstahleinlage

Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- **Über 200 Produktvarianten**
- **Alleinstellungsmerkmale**
  - **Bremsmembran**
  - **Versetzter Belüftungskanal**
  - **Elastische Auflage**
  - **Edelstahleinlage**
- **Aus 100% hochwertigem Neumaterial**

Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- Über 200 Produktvarianten
- Alleinstellungsmerkmale
  - Bremsmembran
  - Versetzter Belüftungskanal
  - Elastische Auflage
  - Edelstahleinlage
- Aus 100% hochwertigem Neumaterial
- Erfüllen Anforderungen der TR3

Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- Über 200 Produktvarianten
- Alleinstellungsmerkmale
  - Bremsmembran
  - Versetzter Belüftungskanal
  - Elastische Auflage
  - Edelstahleinlage
- Aus 100% hochwertigem Neumaterial
- Erfüllen Anforderungen der TR3
- Materialverträglichkeit mit allen gängigen Randverbundstoffen

27.02.201

Roto Glas-Tec

Qualitätsmerkmale der Roto Verglasungsklötze

- Über 200 Produktvarianten
- Alleinstellungsmerkmale
  - Bremsmembran
  - Versetzter Belüftungskanal
  - Elastische Auflage
  - Edelstahleinlage
- Aus 100% hochwertigem Neumaterial
- Erfüllen Anforderungen der TR3
- Materialverträglichkeit mit allen gängigen Randverbundstoffen
- Geforderten Druckfestigkeitswerte deutlich überschritten

Roto Door Glas-Tec

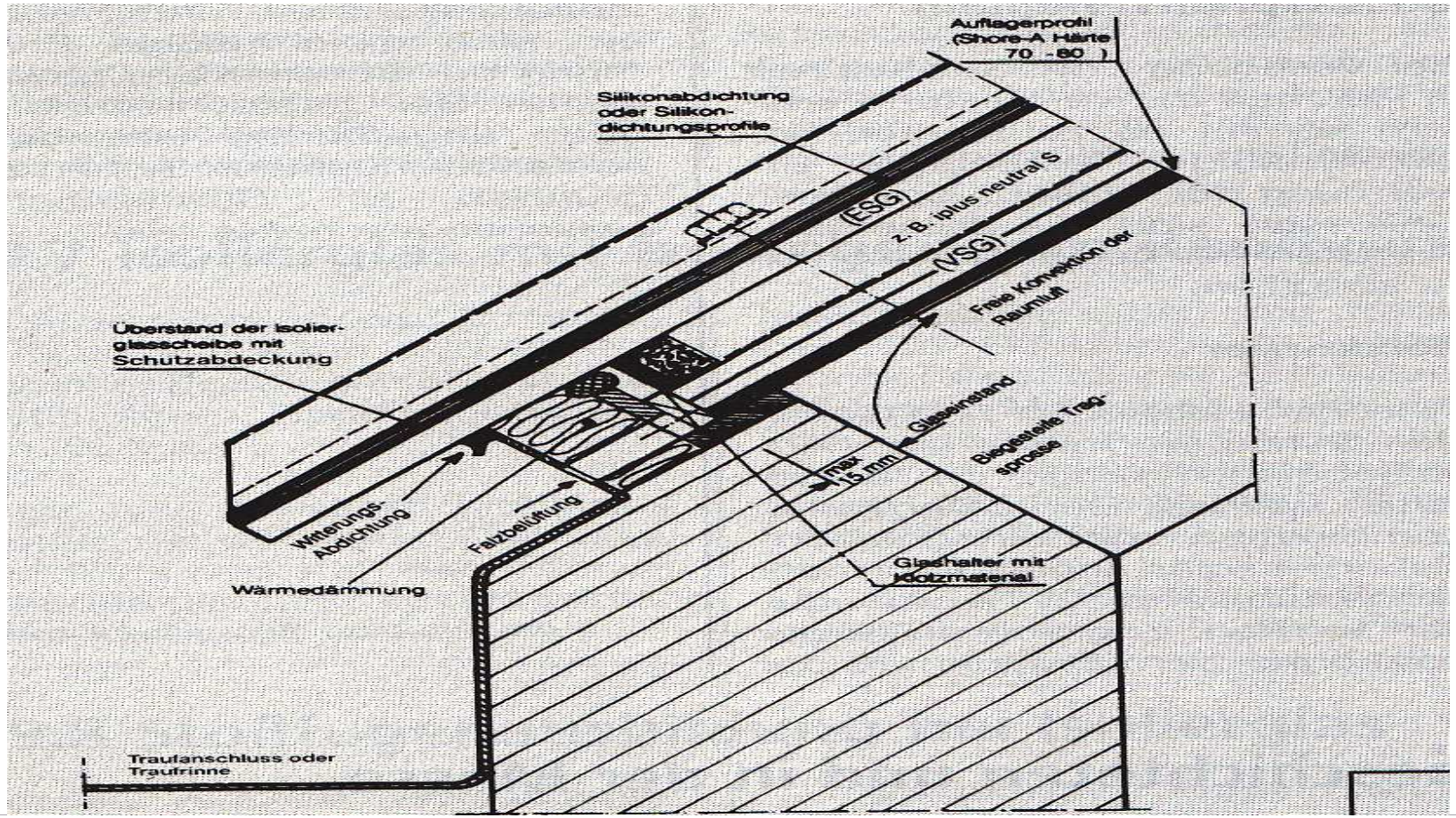
Aufeinander abgestimmte Beschlagtechnologie
rund um die Tür + Fenster

Danke für die Aufmerksamkeit

Überkopfverglasungen

Dachverglasung wird sehr oft als gesamte Isolierglaseinheit nach au
ührt. Hier wird nicht wie bei einem Stufenisolierglas nur die äußere
eibe weiter nach außen gezogen, sondern auch die innere, dadurch
teht eine Wärmebrücke die nicht nur zu einem Energieverlust führt.
zu einer erheblichen Kondensatbildung auf der Innenseite der
glasung führen. Schimmelbildung ist nicht selten das Resultat eines
hen Fehlers. Bei einem Glasdach ist ein eventuell eindringendes
sser kontroliert nach außen zu führen.

Überkopfverglasungen



Überkopfverglasungen

- Geeigneten Auflagegummi verwenden (Keine Vorlegebänder) Shore Härte 60 -70
- Zulässige Durchbiegung der Unterkonstruktion überprüfen 1/200
- Maximale Belastung der Glaskantenlänge, jedoch max.15mm.
- Bei freiliegenden Glaskanten auf UV – Schutz achten
- Trennung der unteren Glasscheibe zwischen Raum und Außenklima

Überkopfverglasungen

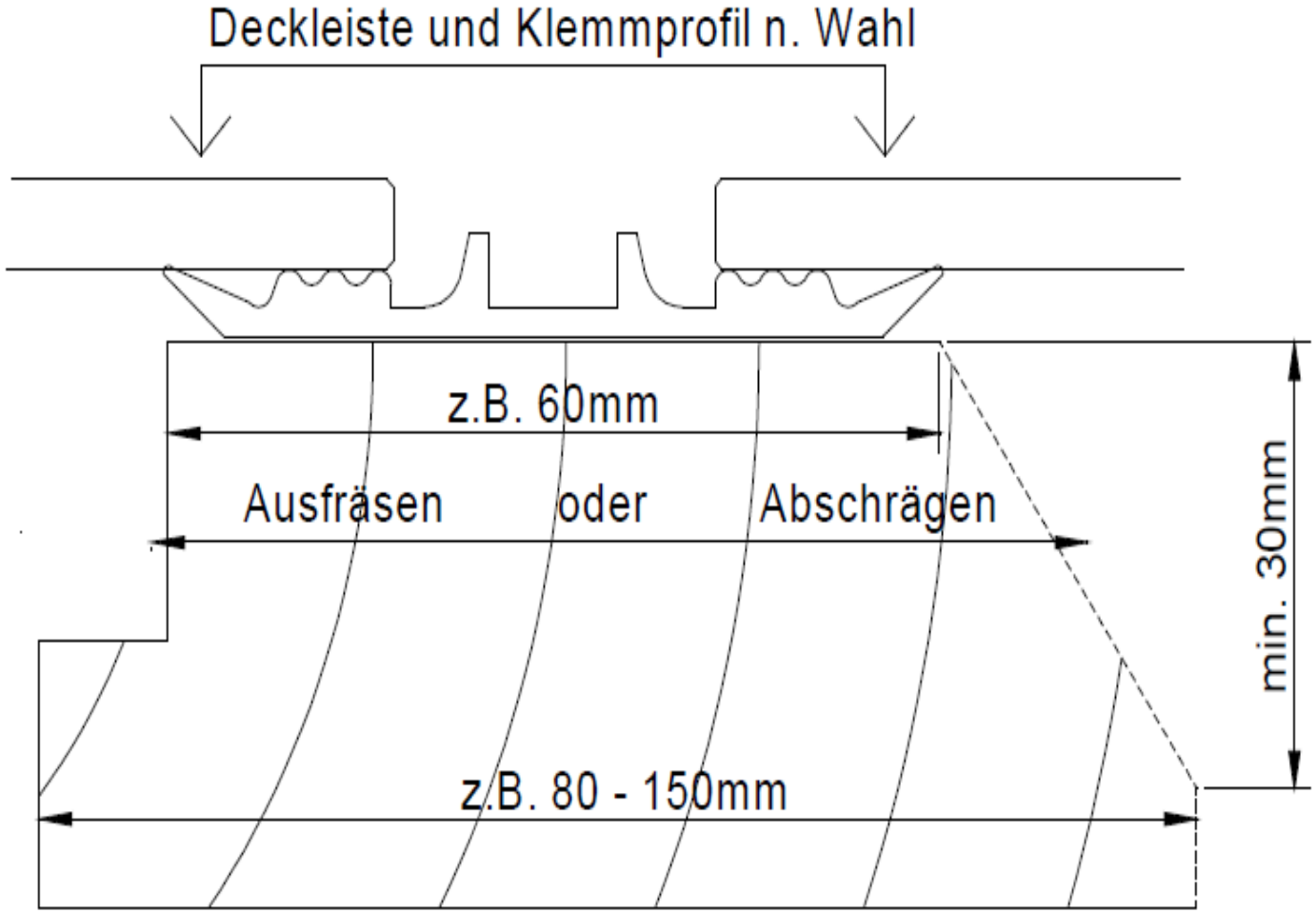
- Bei Anschlüssen auf Wärmebrücken achten
- Auf Glaseinstand in die Konstruktion achten wegen thermischer Belastung
- Auf Materialverträglichkeit von Dichtstoff und Randverbund achten
- Temperaturwechselbeständigkeit vom Glas beachten
- Die Glaselemente sind gegen Abrutschen zu sichern
- Etiketten und Aufkleber sind zu entfernen
- Abnahmeprotokoll vom Kunden unterschreiben lassen

Überkopfverglasungen

Überkopfverglasungen

DP-Alternative bietet sich an

n die tragende Holz-UK auf die **DP-**Breite ausgefräst bzw. abgeschrägt wird oder es wird
P-Aufdoppelungs System gewählt. So lassen sich problematische Kondensat Stauräum
nicht ablüftende Luftkanäle zwischen Glas und TUK abwenden:



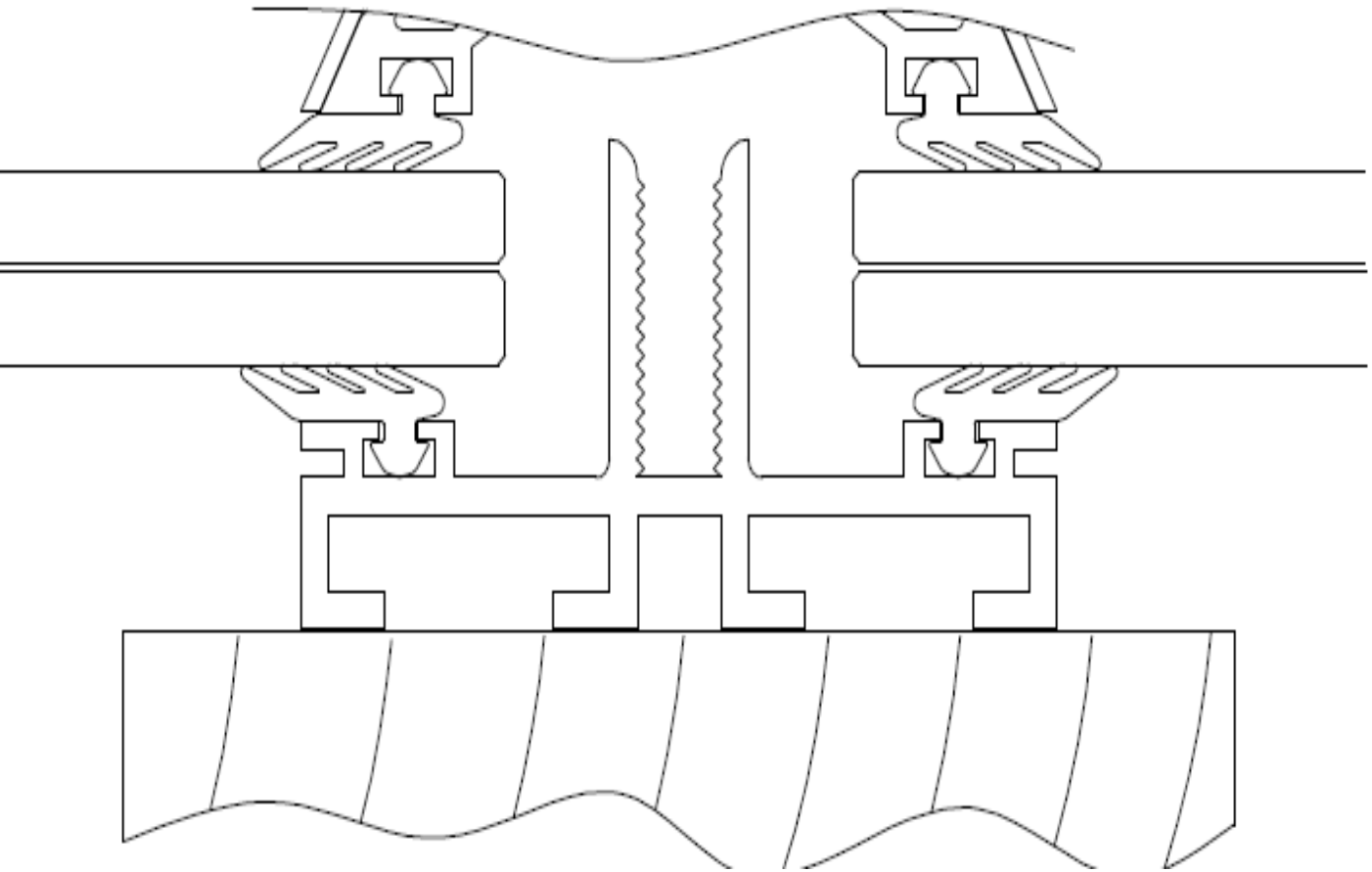
DP Alternative bei breiter T

Die TUK auf die Breite der DP
ausfräsen oder abschrägen

- **DP** Breite z. B. 60 mm
- TUK Breite z. B. 80 - 150 m
  ausfräsen oder abschrägen
- Ablufthöhe variabel

ails für DP-Aufdoppelungs Systeme aus Alu oder Holz für Glasmontagen auf TUK

esen DP-Aufdoppelungs Systemen sind auch bei breiteren TUK eine problematisch
ensat Stauräume bzw. nicht ablüftende Luftkanäle zwischen Glas und TUK anwendl

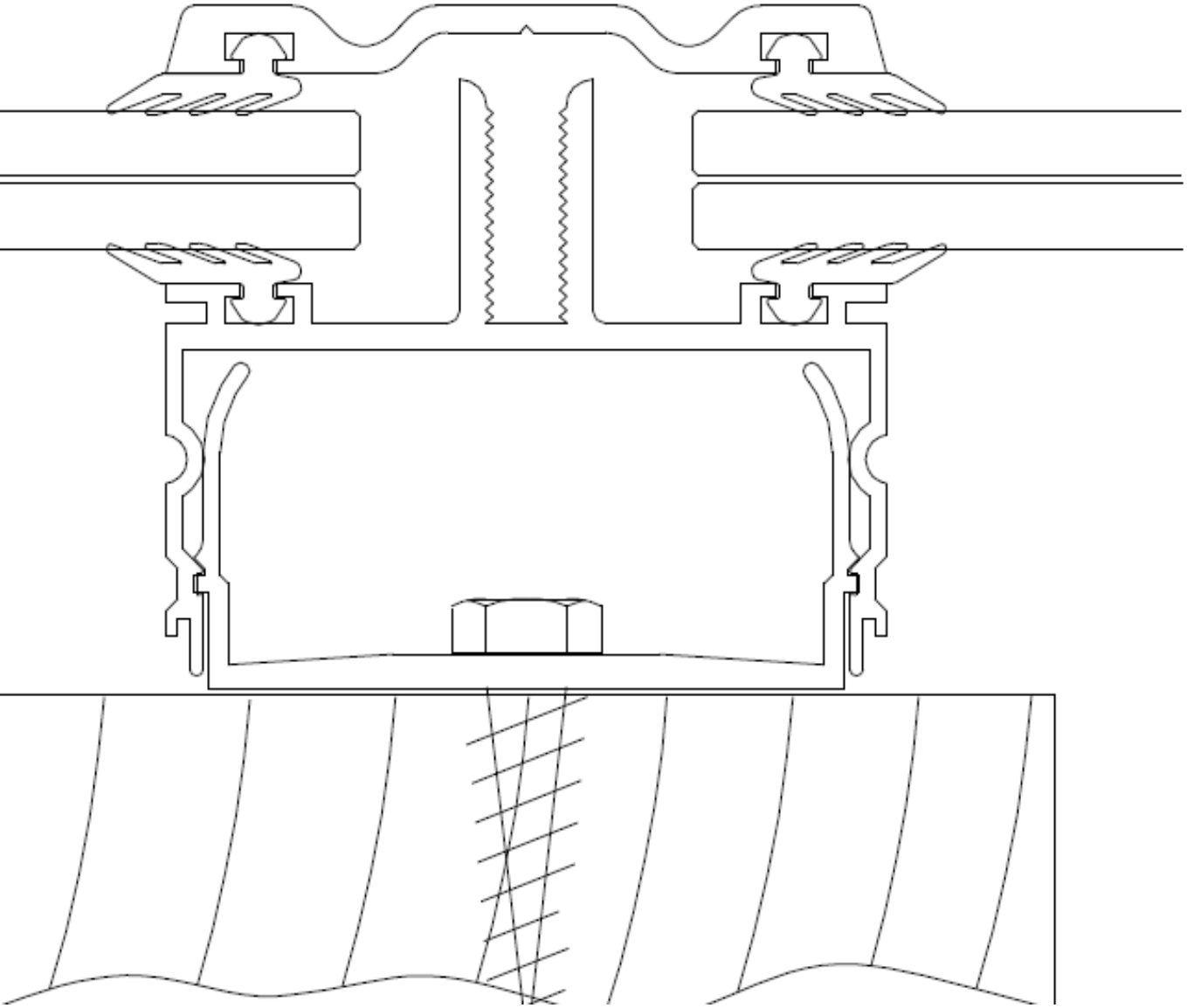


Deckleiste
Klemmprofil
} dazu passend
jeweiligen **DP**

DP Alternative bei breiter T

Aufdoppelungs System **Alu-**

- **Alu-DP** Breite 55 mm
- TUK Breite z. B. 80-100 m
- Ablufthöhe 15 mm

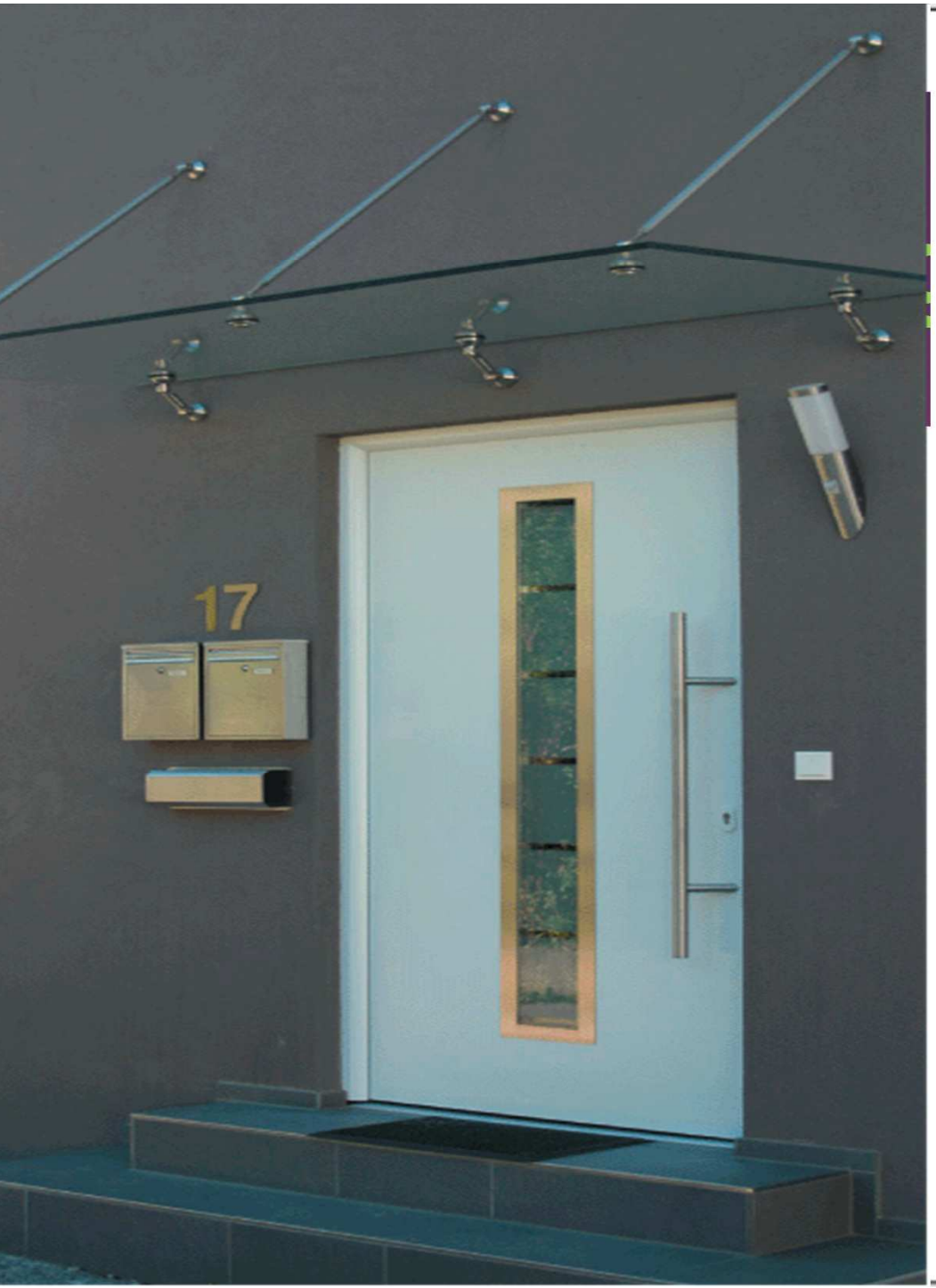


Alu – DP
Aufdoppelungs Systeme
sind besonders gut geeignet
für Glasmontagen auf
Strahlformrohre + Stahlträger

DP Alternative bei breiter

Aufdoppelungs System **Alu**

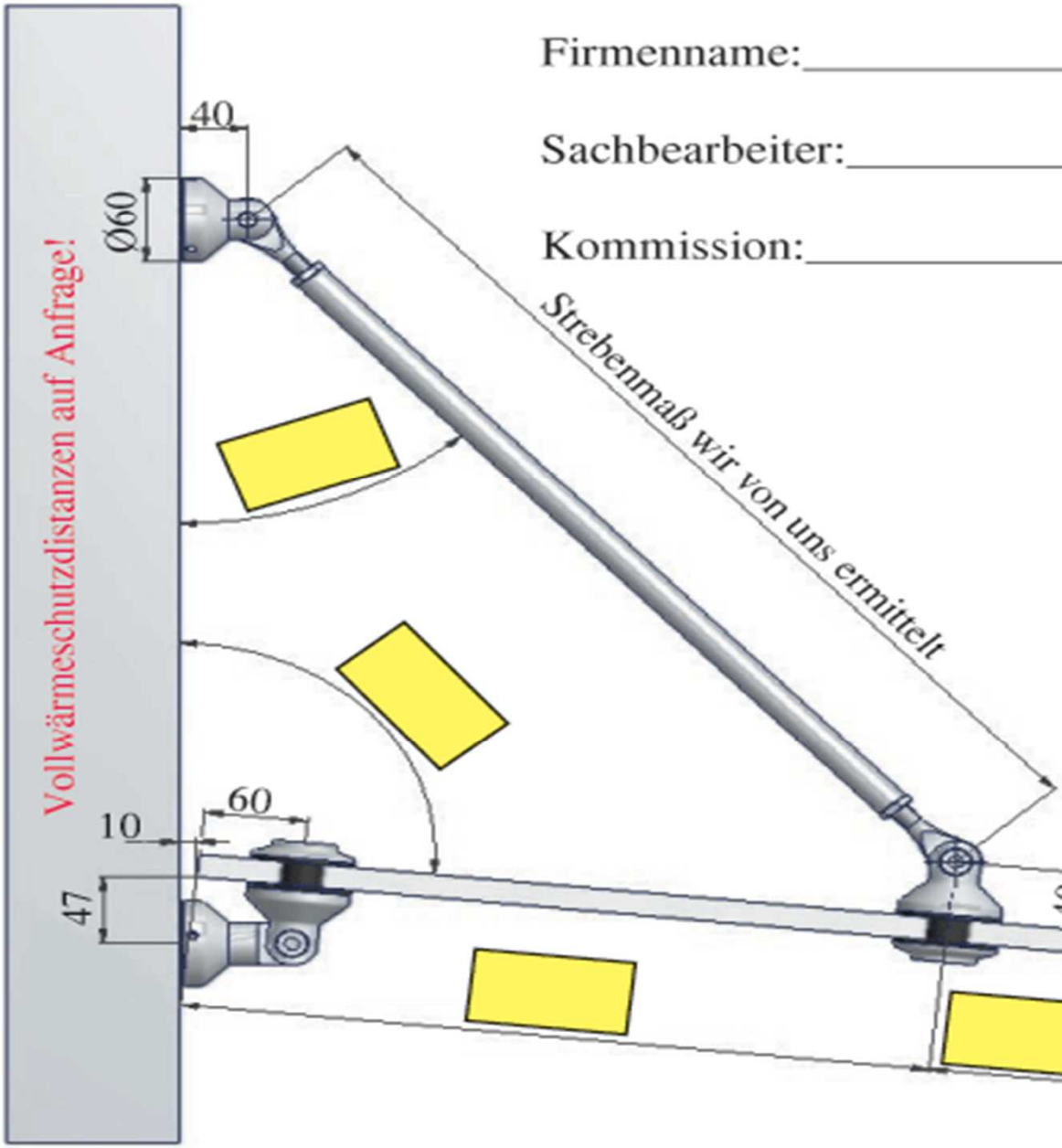
- **Alu-DP** Breite 55 mm
- TUK Breite z. B. 100-150
- Ablufthöhe 32 mm



Firmenname:_____

Sachbearbeiter:_____

Kommission:_____



Weitere Informationen finden Sie im Technikkatalog
oder im Internet unter www.cnc-volderauer.at!

Feuchtigkeitseinwirkung bei VSG

verwendeten PvB-Folien sind hygroskopisch und extrem trocken. An
Kanten der VSG-Einheit ist die Folie der Luft ausgesetzt.
feuchtigkeit oder stehendes Wasser und Tropfenbildungen am VSG-
nd bedingen ein hohes Dampfdruckgefälle. Feuchtigkeit kann somit in
Folie eindringen und diese nimmt tendenziell immer mehr Feuchtigk
Dies kann sich nach längerer Nutzungszeit durch optische
trübungen bzw. Ablösungen am Glasrand bemerkbar machen, führt a
keinem Funktionsverlust, weil dieser Effekt auf den Randbereich
renzt bleibt.

Feuchtigkeitseinwirkung bei VSG

den Einbaubedingungen ist darauf zu achten, dass die Glaskante fre
stauender Nässe bleibt. Da oben beschriebene
chtigkeitserscheinungen am Randbereich von VSG auch von
ntstoffen oder Klotzungsmaterial herrühren können, kommt der
räglichkeit gegenüber angewendeten Materialen große Bedeutung z
erschiedliche Substanzen die mit den PvB-Folien direkt oder indirekt
taktieren dürfen keine chemischen oder physikalischen
chselwirkungen (z.B. Austritt von Weichmachern) unter dem
timmungsmäßigen Gebrauch eingehen.

Feuchtigkeitseinwirkung bei VSG

verwendeten Dichtstoffe, Verglasungsklötze, Bänder etc. sind daher
Verträglichkeit zur PvB-Folie abzustimmen. Wir empfehlen die
patibilität vom Dichtstoffhersteller prüfen zu lassen.
fig wird die Meinung geäußert, dass mit dünnen Lack- oder
onschichten der Kantenbereich mit der Folie nach außen abgedeckt
eschützt werden könne. Wir weisen in diesem Zusammenhang dara
dass Dichtstoffe – z.B. Silikon – sich nicht mit den PvB-Folien verbin
daher nur am Material anliegen.

Feuchtigkeitseinwirkung bei VSG

h sind diese Dichtstoffe nicht dampfdicht, d.h. Feuchtigkeit könnte in
npfform trotzt solcher „Präventivmaßnahmen“ in das System eindring
zwischen diesen „Schutz“ gegenüber der Folie aktiv werden.

Gebogenes Glas

en planen Gläsern werden zunehmend gebogene Gläser nachgefra
immer beliebtere Bau- und Gestaltungsprodukte.
ogenes Glas ist in jeder Hinsicht eine Herausforderung.
stellung, Baurecht und der konstruktive Glasbau stellen hohe
orderungen an gebogene Gläser für Architekturanwendungen.
warm gebogenen Gläser können in den Qualitäten
batglas
vorgespanntes Glas (TVG) oder
nscheiben- Sicherheitsglas (ESG) hergestellt werden.

Gebogenes Glas

„Umformen“ erfolgt nach Erwärmen planer Glasscheiben über den eichungspunkt unter Verwendung von Biegeformen im Schwerkraft- r Pressbiegeverfahren.

ogene thermisch vorgespannte Gläser (TVG und ESG) werden in de el schnell erwärmt, dann in die gewünschte Form gebogen und in m Folgeprozess schockartig abgekühlt.

gebogenen Einzelgläser werden direkt genutzt oder zu gebogenen undgläser und gebogenen Isoliergläser weiter verarbeitet.

Gebogenes Glas

Fertigung von gebogenem Flachglas stellt enorme Anforderungen an
Erwärmungs- und Biegeprozess. Die meisten der heute auf dem Ma
ndlichen Herstellungsverfahren für gebogenes Flachglas basieren
auf, eine Glasscheibe zu erhitzen und schwerkraftbedingt zu biegen.
bei legt sich die erhitzte Glasscheibe in eine zuvor für diese Kontur
ertigte Form an.

Gebogenes Glas

die Herstellung von gebogenen ESG-Scheiben werden Anlagen mit
hreren Stationen verwendet.
Transport der Scheiben innerhalb der Anlage erfolgt über
enbahnen. Nach dem Vorwärmen wird die überheizte Rohscheibe in
eigentliche Biegeeinheit transportiert. Die Biegeform bestehend aus
er festen, für jedes Produkt manuell auf die individuelle Kontur
zustellende, stehende Oberform und einer beweglichen Unterform.

Gebogenes Glas

n Einbringen der Rohscheibe wird diese durch Anheben der Unterform
els individuell angepasster Schablonen gegen die Oberform gedrückt.

nittelbar nach erfolgter Biegung wird die Scheibe in der Biegeeinheit mit
er Luft angeblasen, um die gewünschte Vorspannung zu erreichen.

ach ist die gebogene ESG- Scheibe fertig, und kann dann wegen der
spannung nicht mehr nachbearbeitet werden.

Saint-Gobain Glass Fachtagung 2015

Danke für die Aufmerksamkeit

Stackler Walter
stackler.walter@A1.net
+43 664 1438050