



Engineering progress
Enhancing lives

ARTEVO®

Technische Information
Verglasungsrichtlinien



Inhaltsverzeichnis

2 01 Verglasungsrichtlinien allgemein

3 02 Verglasungstabellen

- 3 02.01 Übersicht über die Glasleisten
- 4 02.02 Verglasungstabelle für Blendrahmen/Pfosten/Flügel Z (Glasfalztiefe 70 mm - 71 mm)
- 5 02.03 Verglasungstabelle für Flügel fläbü (Glasfalztiefe 87 mm)
- 6 02.04 Erläuterungen zu den Tabellen

7 03 Verklotungsrichtlinien

- 8 03.01 Klotzungsvorschläge
- 9 03.02 Beispiele für das Verklotzen von Modellscheiben
- 10 03.03 Sprossenfenster
- 10 03.04 Verklotzung von Haustürfüllungen

01 Verglasungsrichtlinien allgemein



Die Qualität eines Fensterelementes hängt weitgehend von der fachgerechten Verglasung ab. Daher sind sowohl diese Richtlinien als auch:

- die Vorschriften des Glas- bzw. Füllungsherstellers,
- die technischen Richtlinien des Instituts des Glaserhandwerkes für Verglasungstechnik und Fensterbau, Hadamar (siehe unter www.vh-buchshop.de), und
- die allgemeinen technischen Regeln bezüglich Verglasungen zu beachten.

Die Verglasung erfolgt nach dem Prinzip der Trockenverglasung. Dabei werden:

- entweder die Flügel- und Blendrahmenprofile mit verschweißbarer Universaldichtung
- oder die außenseitig einzuziehende, nicht verschweißbare Verglasungsdichtung EPDM, 1357441 verwendet.

Die inneren Dichtungslippen sind bereits an der Glasleiste anextrudiert. Es sind 22 mm hohe Glasleisten einzusetzen.

Vor dem Verglasen:

- Achtung: Vor dem Verglasen Glasdicken kontrollieren. Die Isoliergläser unterliegen Dickentoleranzen (zweischeibig: $\pm 1,0$ mm; dreischeibig: $+ 2$ mm / $- 1$ mm). Die Auswahl der Glasleisten richtet sich nach der tatsächlichen Glasdicke.
- Keine fehlerhaften Scheiben einsetzen, daher Isolierglas-scheiben insbesondere im Randbereich auf Beschädigungen überprüfen!
- Vorsicht: Verglasung bei Temperaturen unter 5°C vermeiden. Bruchgefahr aufgrund der Unterkühlung des PVC's!
- Bei Einsatz der Verglasungsdichtung EPDM sind die Schweißraupen aus den Dichtungsnuten vollständig zu entfernen, des Weiteren sollten die Dichtungsnuten im Eckbereich abgerundet werden. Dies erleichtert das Einziehen der Verglasungsdichtung!
- Werden die Fenster am Bau verglast, darf erst mit den Verglasungsarbeiten begonnen werden, wenn die Fenster eingeputzt, untermauert und von der Bauleitung zur Verglasung freigegeben sind. Dabei dürfen die Flügel nicht aus den Rahmen genommen werden.
- Vorsicht bei Elementen, die einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind: Keine Füllung mit einer Deckschicht aus PVC verwenden!

Während des Verglasens:

- Die Klotzbrücke Flügel 1368222 bzw. Klotzbrücke Festverglasung 1368233 mit Klotzhalterungsglaschen wird in den Glasfalz eingeklemmt.
- Beim Einschlagen der Glasleisten ist darauf zu achten, dass der Flügel nicht deformiert wird und keine Durchbiegung des Flügelprofils erfolgt!

Verarbeitung der verschweißbaren Universaldichtung:

- Der Schweißwulst der Dichtung wird nach dem Verschweißen maschinell oder von Hand entfernt. Der Einsatz von Versiegelungsmasse ist nicht erforderlich.


Verarbeitung der Verglasungsdichtung EPDM:

- Die einzuziehende Verglasungsdichtung EPDM wird umlaufend mit einem Übermaß von ca. 1% eingebracht. Die Dichtungsenden werden in der Mitte des oberen Profilquerstückes stumpf zusammengestoßen und mit REHAU EPDM-Kleber, 1251760 verklebt.

Verarbeitung der Glasleisten:

- Die Glasleisten werden vorzugsweise auf Gehrung eingeschnitten.
- Um offene Gehrungen zu vermeiden kann beim Zuschnitt der Glasleisten je Meter eine Zugabe von bis zu 0,5 mm (0,05%) gegeben werden. Dies bezieht sich auf das tatsächliche Glasfalzmaß. Bei rechnerisch ermittelten Glasleistenlängen ist zwingend eine Abstimmung auf die jeweiligen Fertigungstoleranzen vorzunehmen.
- Beim Einsetzen der Glasleisten darauf achten, dass zuerst die kürzeren und danach die längeren Glasleisten eingesetzt werden.
- Ist die längere Glasleiste < 800 mm, werden folgende Maßnahmen empfohlen:
 - Bei weißen/kaschierten Glasleisten: Glasleisten stumpf einschneiden
 - Bei kaschierten Glasleisten (alternativ): Glasleisten werden auf Gehrung eingeschnitten. Die zuletzt einzubauende Glasleiste ist in der Mitte im 20° Winkel senkrecht zum Glasfalzgrund z. B. mit einer Kappsäge durchzuschneiden. In diesem Falls ist die Glasleiste um die Sägeblattstärke länger zu lassen.
- Müssen z. B. bei kleinen Elementen die Glasleisten stumpf eingeschnitten werden, so sind die entsprechenden Winkel für den Zuschnitt aus der Tabelle „Übersicht über die Glasleisten“ zu entnehmen.
- Zum Einschlagen der Glasleiste ist ein rückschlagfreier Schonhammer (Kunststoffhammer) zu verwenden!
- Bei außen liegenden Glasleisten wird empfohlen Glasleisten stumpf einzuschneiden und gegen Schrumpfung mit Hauptprofil zu verkleben (s. Kap. Verarbeitungsrichtlinien, Pkt. „9. Profile unter thermischer Belastung“).


- Entglasen: Die Glasleisten vorsichtig mit einer angeschliffenen schmalen Maurerkelle oder mit einem Halbmondmesser heraushebeln, dabei mit der jeweils längeren Glasleiste beginnen.

 Die Auswahl der Glasleiste ist in Abhängigkeit von der tatsächlichen Glasdicke aus den Verglasungstabellen zu entnehmen! Für nicht von REHAU gelieferte Fabrikate können wir nicht gewährleisten, dass die Abstufelung auch die entsprechende Glaseinspannung bringt.

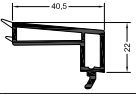
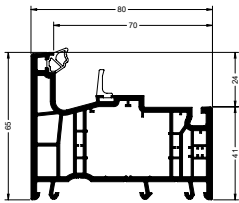
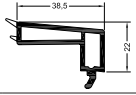
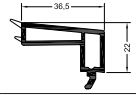
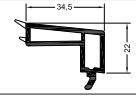
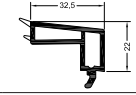
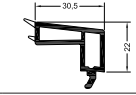
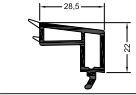
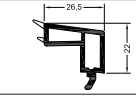
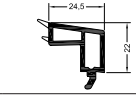
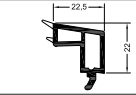
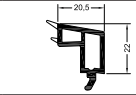
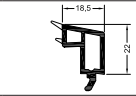
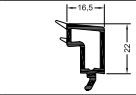
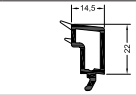
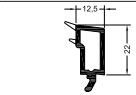
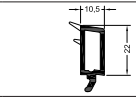
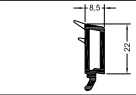
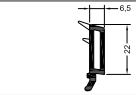
02 Verglasungstabellen

02.01 Übersicht über die Glasleisten

| Glasleisten 22 mm Höhe mit anextrudierten Dichtlippen | Art-Nr. weiß | Art-Nr. kaschiert | Zuschnittwinkel bei Glasleisten-/Sprossenzuschnitt |
|---|--------------|-------------------|--|
| GL 6,5 | 1538506 | 1568506 | 13° |
| GL 8,5 | 1538508 | 1568508 | 10° |
| GL 10,5 | 1538510 | 1568510 | 8° |
| GL 12,5 | 1538512 | 1568512 | 7° |
| GL 14,5 | 1538514 | 1568514 | 6° |
| GL 16,5 | 1538516 | 1568516 | 5° |
| GL 18,5 | 1538518 | 1568518 | 11° |
| GL 20,5 | 1538520 | 1568520 | 10° |
| GL 22,5 | 1538522 | 1568522 | 9° |
| GL 24,5 | 1538524 | 1568524 | 8° |
| GL 26,5 | 1538526 | 1568526 | 8° |
| GL 28,5 | 1538528 | 1568528 | 7° |
| GL 30,5 | 1538530 | 1568530 | 7° |
| GL 32,5 | 1538532 | 1568532 | 6° |
| GL 34,5 | 1538534 | 1568534 | 6° |
| GL 36,5 | 1538536 | 1568536 | 5° |
| GL 38,5 | 1538538 | 1568538 | 5° |
| GL 40,5 | 1538540 | 1568540 | 5° |

 Bei den angegebenen Winkeln handelt es sich um Nennmaße. Die tatsächlichen Winkel sind in der Werkstatt im verglasten Zustand zu überprüfen, d. h. die Glasleisten sind exakt einzupassen.

02.02 Verglasungstabelle für Blendrahmen/Pfosten/Flügel Z (Glasfalztiefe 70 mm - 71 mm)

| Glasdicke in mm | Glasleisten | | Art-Nr. weiß | Art-Nr. kaschiert | Hauptprofile |
|-----------------|-------------|---|--------------|-------------------|---|
| 21 | GL 40,5 |  | 1538540 | 1568540 |  |
| 22 | | | | | |
| 23 | GL 38,5 |  | 1538538 | 1568538 | |
| 24 | | | | | |
| 25 | GL 36,5 |  | 1538536 | 1568536 | |
| 26 | | | | | |
| 27 | GL 34,5 |  | 1538534 | 1568534 | |
| 28 | | | | | |
| 29 | GL 32,5 |  | 1538532 | 1568532 | |
| 30 | | | | | |
| 31 | GL 30,5 |  | 1538530 | 1568530 | |
| 32 | | | | | |
| 33 | GL 28,5 |  | 1538528 | 1568528 | |
| 34 | | | | | |
| 35 | GL 26,5 |  | 1538526 | 1568526 | |
| 36 | | | | | |
| 37 | GL 24,5 |  | 1538524 | 1568524 | |
| 38 | | | | | |
| 39 | GL 22,5 |  | 1538522 | 1568522 | |
| 40 | | | | | |
| 41 | GL 20,5 |  | 1538520 | 1568520 | |
| 42 | | | | | |
| 43 | GL 18,5 |  | 1538518 | 1568518 | |
| 44 | | | | | |
| 45 | GL 16,5 |  | 1538516 | 1568516 | |
| 46 | | | | | |
| 47 | GL 14,5 |  | 1538514 | 1568514 | |
| 48 | | | | | |
| 49 | GL 12,5 |  | 1538512 | 1568512 | |
| 50 | | | | | |
| 51 | GL 10,5 |  | 1538510 | 1568510 | |
| 52 | | | | | |
| 53 | GL 8,5 |  | 1538508 | 1568508 | |
| 54 | | | | | |
| 55 | GL 6,5 |  | 1538506 | 1568506 | |
| 56 | | | | | |

02.03 Verglasungstabelle für Flügel fläbü (Glasfalztiefe 87 mm)

| Glasdicke in mm | Glasleisten | | Art-Nr. weiß | Art-Nr. kaschiert | Hauptprofile |
|--------------------|-------------|--|-----------------|----------------------|--------------|
| 37 | GL 40,5 | | 1538540 | 1568540 | |
| 38 | | | | | |
| 39 | GL 38,5 | | 1538538 | 1568538 | |
| 40 | | | | | |
| 41 | GL 36,5 | | 1538536 | 1568536 | |
| 42 | | | | | |
| 43 | GL 34,5 | | 1538534 | 1568534 | |
| 44 | | | | | |
| 45 | GL 32,5 | | 1538532 | 1568532 | |
| 46 | | | | | |
| 47 | GL 30,5 | | 1538530 | 1568530 | |
| 48 | | | | | |
| 49 | GL 28,5 | | 1538528 | 1568528 | |
| 50 | | | | | |
| 51 | GL 26,5 | | 1538526 | 1568526 | |
| 52 | | | | | |
| 53 | GL 24,5 | | 1538524 | 1568524 | |
| 54 | | | | | |
| 55 | GL 22,5 | | 1538522 | 1568522 | |
| 56 | | | | | |
| 57 | GL 20,5 | | 1538520 | 1568520 | |
| 58 | | | | | |
| 59 | GL 18,5 | | 1538518 | 1568518 | |
| 60 | | | | | |
| 61 | GL 16,5 | | 1538516 | 1568516 | |
| 62 | | | | | |
| 63 | GL 14,5 | | 1538514 | 1568514 | |
| 64 | | | | | |
| 65 | GL 12,5 | | 1538512 | 1568512 | |
| 66 | | | | | |
| 67 | GL 10,5 | | 1538510 | 1568510 | |
| 68 | | | | | |
| 69 | GL 8,5 | | 1538508 | 1568508 | |
| 70 | | | | | |
| 71 | GL 6,5 | | 1538506 | 1568506 | |
| 72 | | | | | |

02.04 Erläuterungen zu den Tabellen

Anzusetzende Glasfalzluft

Flügel ARTEVO® (Abb.: 1-2):

- Glasfalzluft 4 mm
- Glaseinstand 20 mm

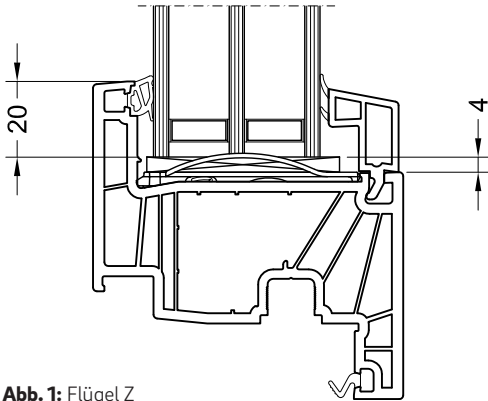


Abb. 1: Flügel Z

Festverglasung ARTEVO® (Abb.: 3):

- Glasfalzluft 10 mm
- Glaseinstand 14 mm

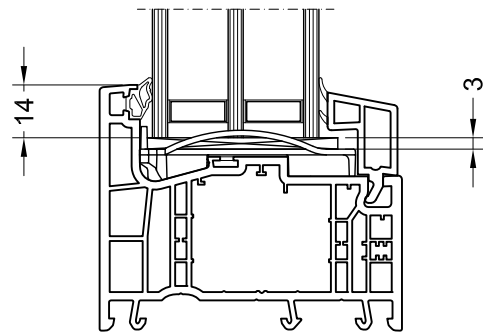


Abb. 3: Blendrahmen

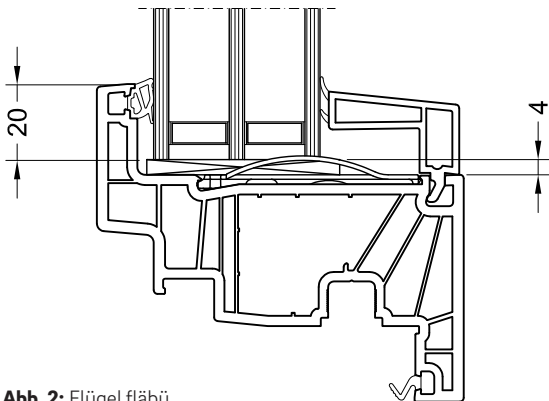


Abb. 2: Flügel fläbü

03 Verklotzungsrichtlinien

Durch das Verklotzen der Verglasungseinheiten soll das Gewicht der Scheibe im Rahmen so verteilt werden, dass dieser die Scheibe allseits trägt. Zudem soll durch das Ableiten der auftretenden Kräfte über die Klötze auf den Beschlag bis in das Mauerwerk eine ungehemmte Gangbarkeit der Flügel sichergestellt werden. Durch das Verklotzen wird des Weiteren eine Berührung der Glaskanten mit dem Rahmen verhindert.

Das Gewicht der Scheibe wird über sogenannte Tragklötze auf die Rahmenkonstruktion übertragen. Der Abstand zwischen der Glaskante und dem Rahmen wird durch Distanzklötze gewährleistet, welche je nach Flügelöffnungsart auch eine tragende Funktion übernehmen können.

Die Funktion des Fensters wird maßgeblich von der Tragfähigkeit der Verklotzung bestimmt. Die Tragfähigkeit kann durch die Scheibengeometrie (Breiten- und Höhenverhältnis) und die Unterteilung der Scheibe durch glasteilende Sprossen sowie durch hohe Scheibengewichte beeinträchtigt werden. Die Funktion des Fensters ist daher im Einzelfall zu prüfen.

Zum Einsatz kommen in der Regel Klötze aus Kunststoff, welche mit den bei der Verglasung eingesetzten Werkstoffen verträglich sein müssen. Bei der Verglasung von Verbundgläsern (z. B. SF-Scheiben) sowie Verbund-Sicherheitsgläsern, bestehend aus mehr als zwei Scheiben, ist ein elastisches Klotzmaterial mit ausreichender Druckfestigkeit (z. B. 80 Shore-A) einzusetzen, welches den herstellungsbedingten Scheibenversatz ausgleichen kann.

Dimensionierung der Klötze:

- Soweit für bestimmte Glaserzeugnisse oder Verglasungen von den Glasherstellern nichts anderes vorgeschrieben ist, sollen Trag- und Distanzklötze 2 mm breiter sein als die Dicke der Verglasungseinheit.
- Die Länge der Klötze beträgt üblicherweise 80 bis 100 mm.

Die Klotzdicken **d** sind durch verschiedene Farben der Klötze gekennzeichnet:

| Dicke d in mm | Farbe der Klötze |
|---------------|------------------|
| 1 | Weiß |
| 2 | Blau |
| 3 | Rot |
| 4 | Gelb |
| 5 | Grün |
| 6 | Schwarz |
| 8 | Grau |

Um die Durchbiegung des unteren Flügelholms zu verringern (z. B. beim Einsatz von Dreifachverglasungen oder s. g. Multifunktionsgläser) kann der Abstand des Verglasungsklotzes von der Ecke in Absprache mit dem Glashersteller von den üblichen 80 -100 mm bis auf 20 mm reduziert werden (siehe Abb. 4).

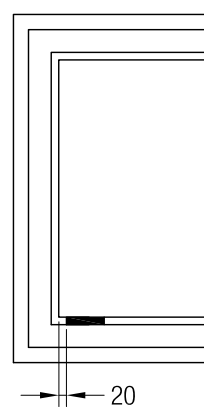


Abb. 4: Abstand des Tragklotzes von der Ecke

03.01 Klotzungsanschlüsse

Die Anordnung der Klötze richtet sich nach der Öffnungsart des Flügels. Die Darstellungen zeigen die verschiedenen Verklötzungsarten und die Lage der Klötze abhängig von der Flügelöffnungsart (siehe Abb. 5-7).

Nach dem Verklötzen ist zu prüfen, ob sich die Flügel einwandfrei öffnen und schließen lassen. Klemmen die Flügel, sind die Klötze auszuwechseln und die Scheibe ist nochmals zu verklötzen.

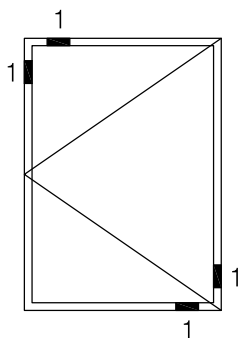


Abb. 5: Drehflügel

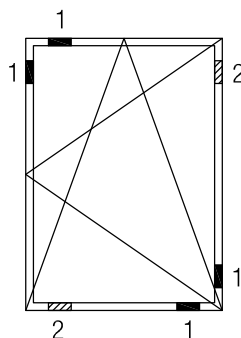


Abb. 6: Drehkipplügel

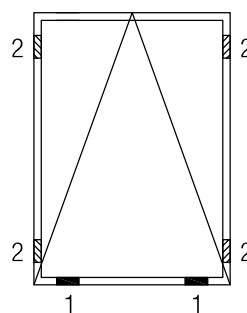


Abb. 7: Kippflügel

i Bei Scheiben mit einer Kantenlänge über 1.300 mm sind im Flügel zusätzliche Distanzklötze, z. B. im Bereich der Griffolive bzw. der Verriegelungen, zu setzen.

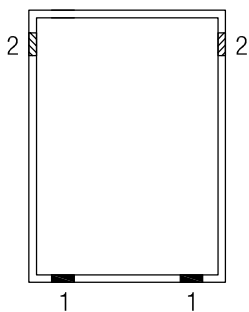


Abb. 8: Festverglasung: Glasgewicht ≤ 200 kg

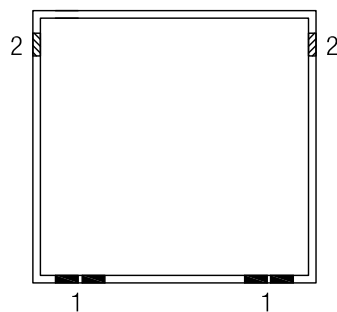


Abb. 9: Festverglasung: Glasgewicht > 200 kg bis 400 kg

Pro ein Tragklotz dürfen i. d. Regel max. 100 kg Glasgewicht abgetragen werden. Somit müssen z. B. bei Festverglasungen im Blendrahmen bei Glasgewichten > 200 kg (bis max. 400 kg) bei Position 1 anstelle eines Klotzes zwei Klötze direkt nebeneinander angeordnet werden (siehe die Abb. 8-9).

Legende:

1 = Tragklotz

2 = Distanzklotz

3 = Distanzklotz aus elastomerem Kunststoff (60 bis 80 Shore-A)

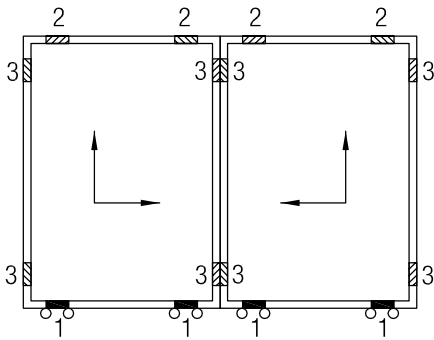


Abb. 10: Horizontal-Schiebe-Element mit je 2 Laufwägen pro Flügel

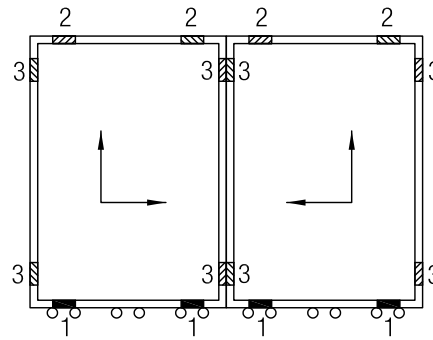


Abb. 11: Horizontal-Schiebe-Element mit je 3 Laufwägen pro Flügel

Die Verglasungseinheiten erhalten zwei Tragklötze, die genau über den Laufrollen angeordnet sein müssen. Bei Doppellaufrollen müssen die Tragklötze zwischen den Rollenachsen liegen. Die Laufrollen müssen daher, wie die Tragklötze, in einem bestimmten Mindestabstand von den Ecken der Verglasungseinheit entfernt sitzen.

Bei 3 Laufwägen je Flügel erfolgt die Verklötzung wie bei 2 Laufwägen je Flügel. Im Bereich des mittleren Laufwagens dürfen keine Trag- oder Distanzklötze positioniert werden.

03.02 Beispiele für das Verklötzen von Modellscheiben

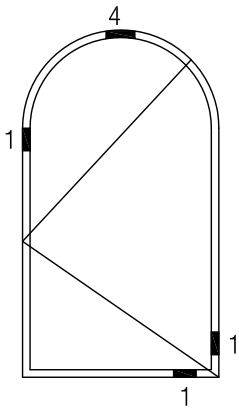


Abb. 12: Bogenfenster Dreh

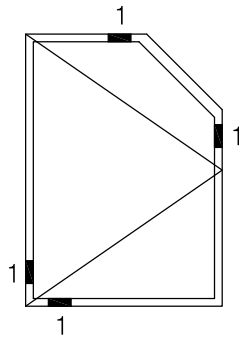


Abb. 13: 5-Eck Schrägfenster Dreh

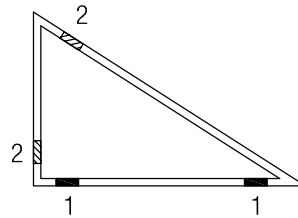


Abb. 14: Rechtwinkliges Dreiecksfenster Festverglasung

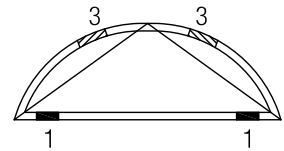


Abb. 15: Halbkreisfenster Kipp

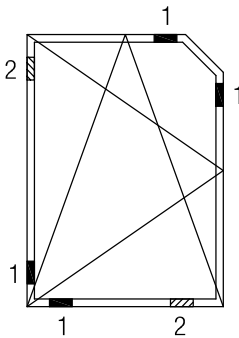


Abb. 16: 5-Eck Schrägfenster Dreh-Kipp

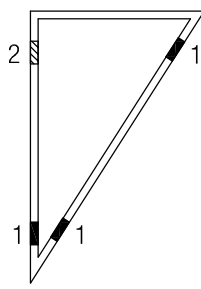


Abb. 17: Rechtwinkliges Dreiecksfenster Festverglasung

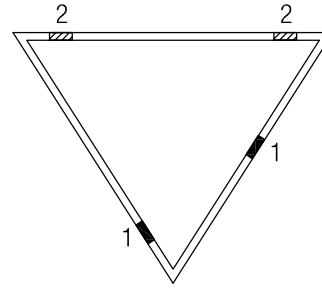


Abb. 18: Gleichschenkliges Dreiecksfenster Festverglasung

Legende:

- 1 = Tragklotz
- 2 = Distanzklotz
- 3 = Distanzklotz aus elastomerem Kunststoff (60 bis 80 Shore-A)
- 4 = Tragklotz aus elastomerem Kunststoff (60 bis 80 Shore-A)

03.03 Sprossenfenster

Die Einzelfelder bei einem Sprossenfenster sind diagonal in Anlehnung an die Öffnungsart zu verklotzen. Es sind alle Scheiben zu verklotzen.

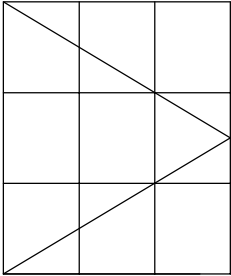


Abb. 19: Öffnungsart

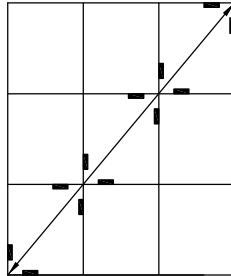


Abb. 20: Eine Klotzebene

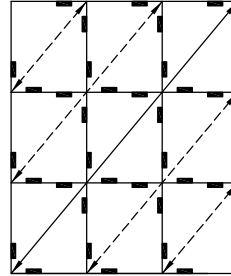


Abb. 21: Weitere Klotzebenen

i Die dargestellten Klotzungsansätze stellen nur eine Auswahl dar. Ob durch die Verklotzung in Abhängigkeit von der Scheibengeometrie und dem Scheibengewicht unter Berücksichtigung der Gewichts- und Belastungsverteilung die Funktion des Fensters gewährleistet ist, muss im Einzelfall geprüft werden. Im Zweifelsfall werden anstatt der glasteilenden Sprossen aufgeklebte Sprossen empfohlen.

03.04 Verklotzung von Haustürfüllungen

i Beim Verklotzen der Haustürfüllungen gelten die Empfehlungen des GKV (Gesamtverband kunststoffverarbeitende Industrie e. V., siehe unter www.pro-kunststoff.de) und die Vorgaben des Füllungs Herstellers.

Durch die Auswahl der geeigneten Haustürfüllung und deren Verklotzung muss gewährleistet sein, dass der Flügelrahmen auch bei extremen thermischen Belastungen (z. B. beim Einsatz farbiger Haustürfüllungen) nicht verzogen wird. Zur Eignung der Haustürfüllung ist Rücksprache mit dem FüllungsHersteller zu halten.

Die Veröffentlichung, Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokumentes sowie die Verwertung und Mitteilung seines Inhalts, auch auszugsweise, an Dritte ist nur mit Zustimmung von REHAU zulässig. Für Zuwiderhandlungen behält sich REHAU vor, rechtliche Schritte einzuleiten.

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter www.rehau.com/IT einsehbar.

Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.com/condition, soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht. Technische Änderungen vorbehalten.

© REHAU Industries SE & Co. KG
Helmut-Wagner-Str. 1
95111 Rehau