

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 1

Allgemeines

Glasaufleger dienen zur Übertragung der Eigengewichtslasten der Verglasungen in die Riegel eines Fassadensystems. Für die Wahl der Glasaufleger ist i.d.R. die Gebrauchstauglichkeit maßgebend, die durch einen Grenzwert der Glasauflegerdurchbiegung definiert wird. Die Tragfähigkeit ist häufig um ein vielfaches höher als die zum Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit gehörenden Last. Ein Versagen der Fassadenkonstruktion und somit eine Gefährdung von Personen ist normalerweise ausgeschlossen. Daher werden an die Verwendung von Glasauflegern und der zugehörigen Verbindungen keine besonderen bauaufsichtlichen Anforderungen gestellt.

Die Positionierung der Glasaufleger und die Verklotzung erfolgen nach den Richtlinien der Glasindustrie und den Richtlinien des Institutes für Fenstertechnik. Der Richtwert für die Anbringung der Glasaufleger beträgt ca. 100mm vom Riegelende aus gemessen. Beträgt die Länge des Glasauflegers mehr als 100mm sind zur gleichmäßigen Lastverteilung der Glaslasten Klötze über die gesamte Länge des Glasauflegers aufzulegen. Weitere Angaben im Kapitel 40.02 – Verarbeitungshinweise sind zu beachten.

Die von der Firma Stabalux lieferbaren Glasaufleger wurden hinsichtlich der Tragfähigkeit und der Gebrauchsfähigkeit mittels Bauteilversuchen getestet. Hierzu wurde die Firma Feldmann + Weynand GmbH in Aachen beauftragt. Die Versuche wurden in der Versuchshalle für Stahl- und Leichtmetallbau der RWTH Aachen durchgeführt. Als Grenzwert der Glasauflegerdurchbiegung wurde die gemessene Durchbiegung $f_{max} = 2mm$ unter dem theoretischen Angriffspunkt des resultierenden Scheibengewichtes angesetzt. Die Lage des Angriffspunktes wird über die Exzentrizität "e" erfasst.

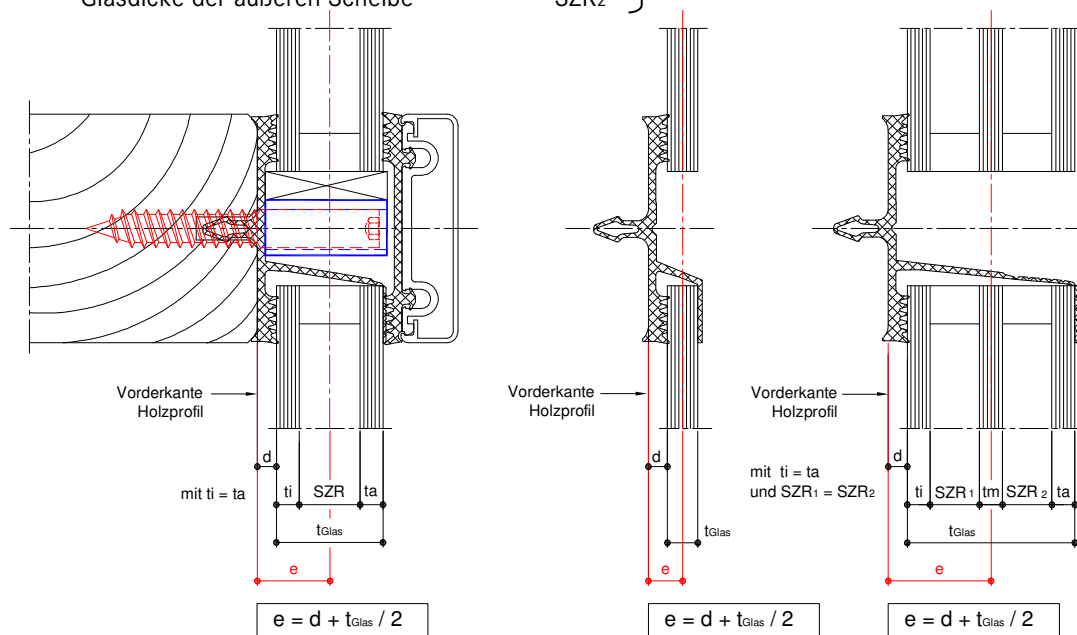
Exzentrizität "e"

Die Höhe der inneren Dichtung und der Glasaufbau bzw. der Schwerpunkt der Glasscheibe bestimmt die Exzentrizität "e". Das Maß "e" bezeichnet den Abstand zwischen der Vorderkante des Holzriegels und der theoretischen Lasteinleitungslinie.

90
02

- d Höhe der inneren Dichtung
- t_{Glas} Gesamtglasdicke
- t_i Glasdicke der inneren Scheibe
- t_m Glasdicke der mittleren Scheibe
- t_a Glasdicke der äußeren Scheibe

- SZR } Scheibenzwischenräume
- SZR₁
- SZR₂



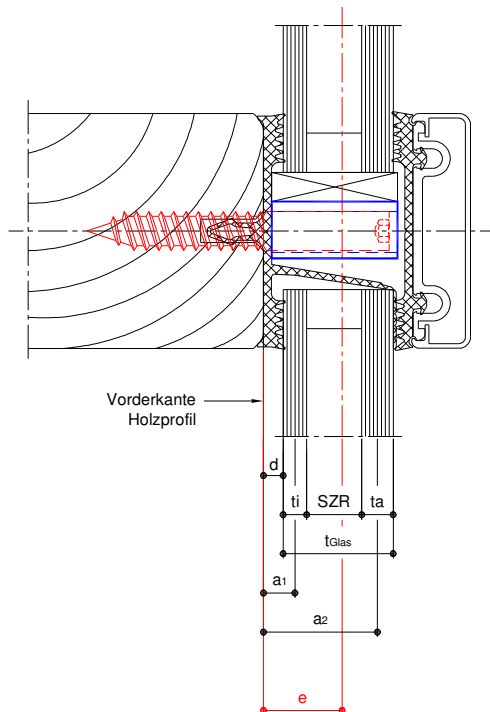
Ermittlung der Exzentrizität "e" bei symmetrischem Glasaufbau

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

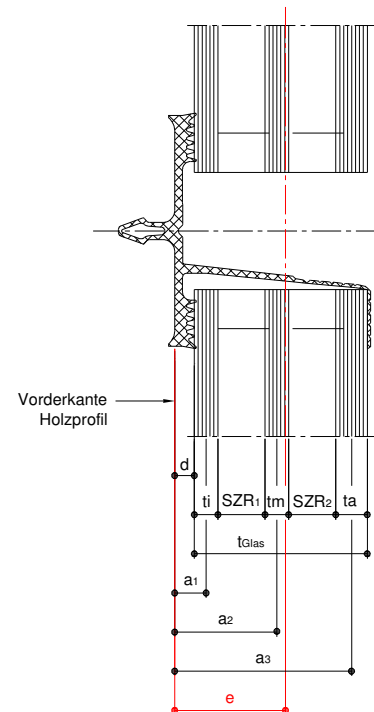
Seite 2



$$a_1 = d + t_i / 2$$

$$a_2 = d + t_i + SZR + t_a / 2$$

$$e = (t_i \times a_1 + t_a \times a_2) / (t_i + t_a)$$



$$a_1 = d + t_i / 2$$

$$a_2 = d + t_i + SZR_1 + t_m / 2$$

$$a_3 = d + t_i + SZR_1 + t_m + SZR_2 + t_a / 2$$

$$e = (t_i \times a_1 + t_m \times a_2 + t_a \times a_3) / (t_i + t_m + t_a)$$

Ermittlung der Exzentrizität "e" bei unsymmetrischem Glasaufbau

Glasauflagertypen und Holzarten

Im System Stabalux H werden drei unterschiedliche Typen und Techniken bei der Befestigung der Glasaufleger unterschieden:

- Glasaufleger GH 5053 bzw. GH 5055 mit Stocksrauben;
- Glasaufleger GH 5053 bzw. GH 5055 mit Hartholzzyylinder und Bolzen;
- Kreuzpunktverstärker RHT mit Zylinderkopfschrauben $\varnothing 6,5\text{mm}$.

Kreuzpunktverstärker sind ausschließlich bei Brandschutzverglasungen einzusetzen. Genaue Angaben sind den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu entnehmen.

Als Profile können Vollhölzer (VH) oder Brettschichthölzer (BSH) aus Nadelhölzern (NH) verwendet werden. Geprüft wurden nach DIN 1052 (neu) folgende Festigkeitsklassen:

- VH (NH) Festigkeitsklasse C24 (Mindest-Bemessungswert Druck rechtwinklig zur Faser = $2,50 \text{ N/mm}^2$),
- BSH (NH) Festigkeitsklasse GL24h (Mindest-Bemessungswert Druck rechtwinklig zur Faser = $2,70 \text{ N/mm}^2$).

90
02

Glasaufleger

Statik Stabalux H

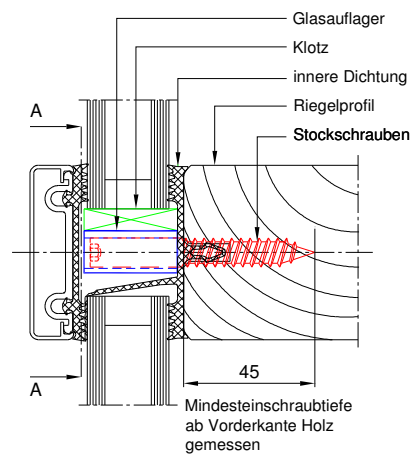
90.02.01

Seite 3

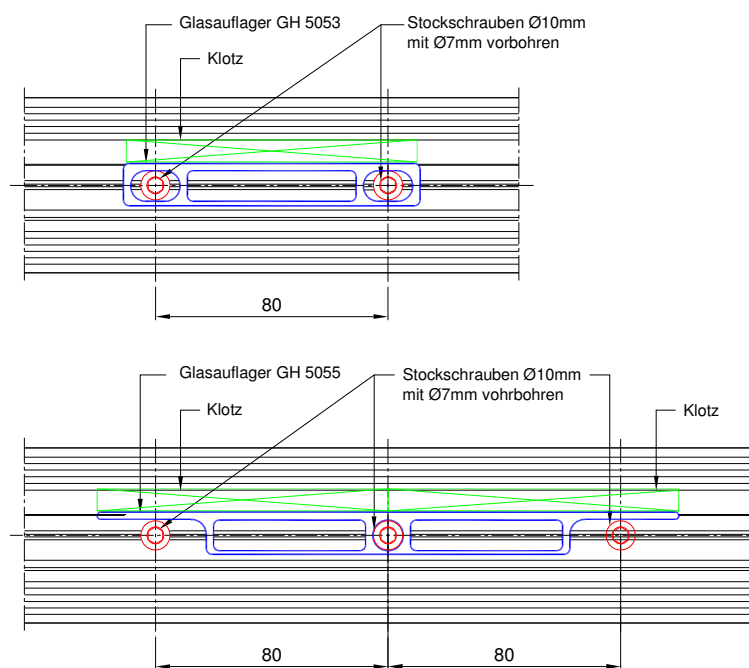
Glasaufleger GH 5053 / GH 5055 mit Stockschrauben

Die geprüften Systemteile bestehen aus dem Glasaufleger GH 5053 und 2 Stockschrauben $\varnothing 10\text{mm}$ mit einem Holzgewinde der Länge 45mm und einem Schaftstück unterschiedlicher Länge. Im Abstand von 80mm werden die Stockschrauben direkt in das Holz eingeschraubt. Hierzu ist ein Loch $\varnothing 7\text{mm}$ vorzubohren. Die Einschraubtiefe der Stockschrauben beträgt mindestens 45mm ab Vorderkante Holz gemessen. Die Verschraubung erfolgt senkrecht zur Riegelachse. Basierend auf den Prüfergebnissen wurde ein Traglastmodell konzipiert und die Verwendbarkeit der Glasaufleger GH 5055 rechnerisch abgeleitet. Der Einbau erfolgt analog mit 3 Stockschrauben deren Abstand ebenfalls 80mm beträgt. Aus den Glasauflägern GH 5053 oder GH 5055 werden entsprechend der Glasdicken die erforderlichen Tiefen geliefert und auf die Stockschrauben aufgeschoben. Die Glasscheiben sind auf der gesamten Länge der Glasaufleger mit Klötzen zu unterlegen.

Vertikalverglasungen – Geometrie und Systemartikel



Riegelschnitt



Ansichten A - A

90
02

Glasaufleger

Statik Stabalux H

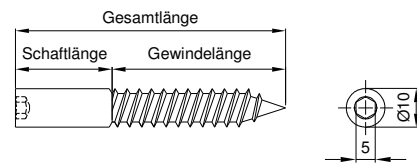
90.02.01

Seite 4

Tabelle 1: Zuordnung Gesamtglasdicke / Glasaufleger / Stockschrauben bei Vertikalverglasungen

| Zeile | Gesamtglasdicke t _{Glas} | Glasaufleger ³⁾ | | | Stockschrauben |
|-------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|-------|----------------------|
| | | GH 5053 | GH 5055 | Tiefe | |
| — | Mm | — | — | mm | — |
| 1 | 4, 5, 6, 7, 8 | Z 0081 | Zuschnitt | 9 | Z 0371 ¹⁾ |
| 2 | 20, 21 | Z 0082 | Zuschnitt | 24 | Z 0371 ²⁾ |
| 3 | 22, 23 | Z 0083 | Z 0851 | 26 | Z 0371 ²⁾ |
| 4 | 24, 25 | Z 0084 | Z 0852 | 28 | Z 0371 ²⁾ |
| 5 | 26, 27 | Z 0085 | Z 0853 | 30 | Z 0371 ²⁾ |
| 6 | 28, 29, 30 | Z 0886 | Z 0854 | 32 | Z 0372 ²⁾ |
| 7 | 31, 32, 33 | Z 0887 | Z 0855 | 35 | Z 0372 ²⁾ |
| 8 | 34, 35, 36 | Z 0888 | Z 0856 | 38 | Z 0372 ²⁾ |
| 9 | 37, 38, 39 | Z 0889 | Z 0857 | 41 | Z 0372 ²⁾ |
| 10 | 40, 41, 42 | Z 0890 | Z 0858 | 44 | Z 0373 ²⁾ |
| 11 | 43, 44, 45 | Z 0891 | Z 0859 | 47 | Z 0373 ²⁾ |
| 12 | 46, 47, 48 | Z 0892 | Z 0860 | 50 | Z 0373 ²⁾ |
| 13 | 49, 50, 51 | Z 0893 | Z 0861 | 53 | Z 0373 ²⁾ |
| 14 | 52, 53, 54 | Z 0894 | Z 0862 | 56 | Z 0373 ²⁾ |

Stockschrauben

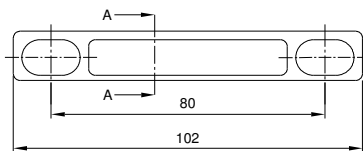


| Artikel | Gesamtlänge | Schaftlänge | Gewindelänge |
|---------|-------------|-------------|--------------|
| — | mm | mm | mm |
| Z 0371 | 70 | 25 | 45 |
| Z 0372 | 77 | 32 | 45 |
| Z 0373 | 90 | 45 | 45 |

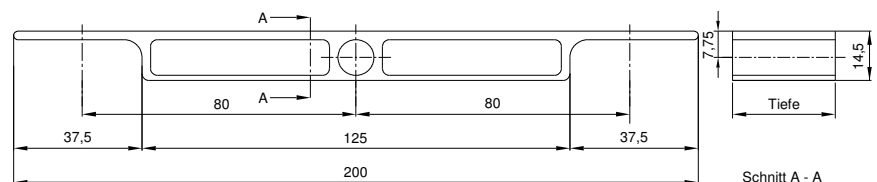
- 1) Einschraubtiefe der Stockschrauben = 45mm Gewindelänge + 14mm Schaftlänge ab Vorderkante Holz gemessen. Dies entspricht einer sichtbaren Schaftlänge von 11mm. Dazu ist eine Mindestdiefe der Riegel von 70mm erforderlich.
- 2) Einschraubtiefe der Stockschrauben = 45mm Gewindelänge ab Vorderkante Holz gemessen.
- 3) Aus GH 5053 bzw. aus GH 5055 geschnitten.

90
02

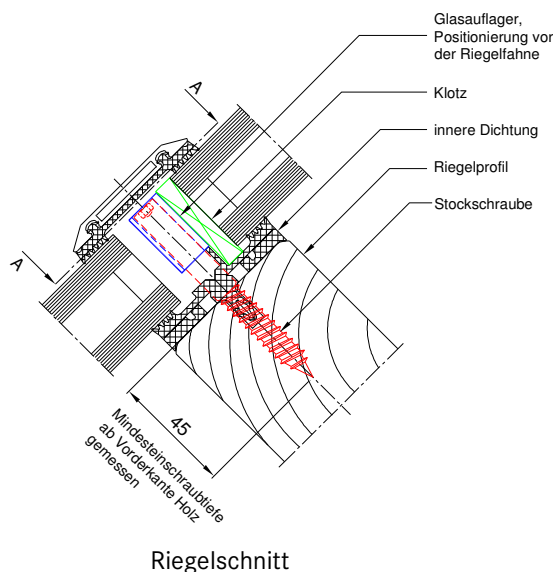
Glasaufleger GH 5053



Glasaufleger GH 5055



Schrägverglasungen – Geometrie und Systemartikel

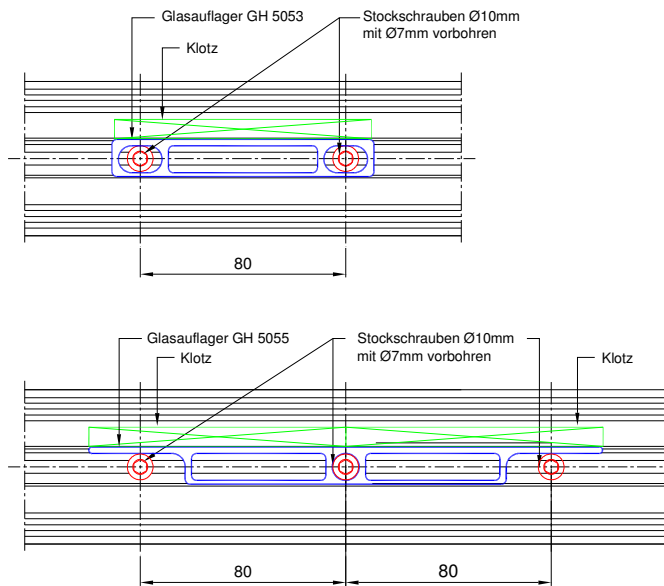


Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 5



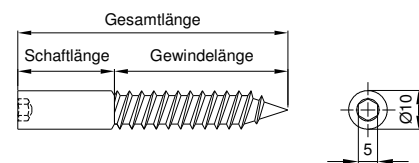
Ansichten A - A

Tabelle 2: Zuordnung Gesamtglasdicke / Glasaufleger / Stockschrauben bei Schrägverglasungen

| Zeile | Gesamtglasdicke t_{Glas} mm | Glasaufleger ²⁾ | | | Stockschrauben |
|-------|---|----------------------------|-----------|-------------|----------------------|
| | | GH 5053 | GH 5055 | Tiefe mm | |
| 1 | 16, 17, 18 | Z 0081 | Zuschnitt | 9 | Z 0371 ¹⁾ |
| 2 | 19, 20 | Zuschnitt | Zuschnitt | 12 | Z 0371 ¹⁾ |
| 3 | 21, 22 | Zuschnitt | Zuschnitt | 14 | Z 0371 ¹⁾ |
| 4 | 23, 24 | Zuschnitt | Zuschnitt | 16 | Z 0372 ¹⁾ |
| 5 | 25, 26 | Zuschnitt | Zuschnitt | 18 | Z 0372 ¹⁾ |
| 6 | 27, 28 | Zuschnitt | Zuschnitt | 20 | Z 0372 ¹⁾ |
| 7 | 29, 30 | Zuschnitt | Zuschnitt | 22 | Z 0372 ¹⁾ |
| 8 | 31, 32 | Z 0082 | Zuschnitt | 24 | Z 0372 ¹⁾ |
| 9 | 33, 34 | Z 0083 | Z 0851 | 26 | Z 0372 ¹⁾ |
| 10 | 35, 36 | Z 0084 | Z 0852 | 28 | Z 0373 ¹⁾ |
| 11 | 37, 38 | Z 0085 | Z 0853 | 30 | Z 0373 ¹⁾ |
| 12 | 39, 40, 41 | Z 0886 | Z 0854 | 32 | Z 0373 ¹⁾ |
| 13 | 42, 43, 44 | Z 0887 | Z 0855 | 35 | Z 0373 ¹⁾ |
| 14 | 45, 46, 47 | Z 0888 | Z 0856 | 38 | Z 0373 ¹⁾ |
| 15 | 48, 49, 50 | Z 0889 | Z 0857 | 41 | Z 0373 ¹⁾ |
| 16 | 51, 52, 53, 54 | Z 0890 | Z 0858 | 44 | Z 0373 ¹⁾ |

1) Einschraubtiefe der Stockschrauben = 45mm Gewindelänge ab Vorderkante Holz gemessen.
2) Aus GH 5053 bzw. GH 5055 geschnitten.

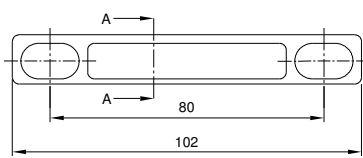
Stockschrauben



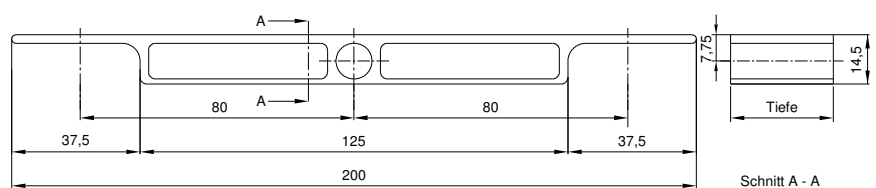
| Artikel | Gesamtlänge mm | Schaftlänge mm | Gewindelänge mm |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|
| — | mm | mm | mm |
| Z 0371 | 70 | 25 | 45 |
| Z 0372 | 77 | 32 | 45 |
| Z 0373 | 90 | 45 | 45 |

90
02

Glasaufleger GH 5053



Glasaufleger GH 5055



Schnitt A - A

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 6

Zulässige Scheibengewichte

Die Pfosten-Riegelverbindungen werden bauseitig ausgeführt und nachgewiesen. Die Angabe der zulässigen Glasgewichte bezieht sich auf "starre" Pfosten-Riegelverbindungen. Verformungen aus diesen Verbindungen führen zu keinen nennenswerten Absenkungen der Glasaufleger.

Tabelle 3: System 60 - zulässige Scheibengewichte in Abhängigkeit von der Gesamtglasdicke bzw. der Exzentrizität "e" für Glasaufleger GH 5053 mit 2 Stockschrauben und einer "starren" Pfosten-Riegelverbindung

| Zeile | Gesamtglasdicke t_{glas} bei Einscheibenglas oder symmetrischem Glasaufbau | | Exzentrizität "e" | zulässiges Scheibengewicht G (auf die Glasaufleger wirksamer Anteil des Scheibengewichtes) | |
|-------|---|-------------------------------------|----------------------|--|-----------------------------|
| | Vertikal- verglasung ¹⁾ | Schrägver- glasung ²⁾ | | VH(NH) Nutzungsklasse 2 | BSH(NH) Nutzungsklasse 2 |
| — | mm | mm | mm | kg | kg |
| 1 | ≤20 | ≤10 | ≤15 | 168 | 173 |
| 2 | 22 | 12 | 16 | 157 | 152 |
| 3 | 24 | 14 | 17 | 148 | 134 |
| 4 | 26 | 16 | 18 | 133 | 129 |
| 5 | 28 | 18 | 19 | 119 | 129 |
| 6 | 30 | 20 | 20 | 108 | 129 |
| 7 | 32 | 22 | 21 | 98 | 123 |
| 8 | 34 | 24 | 22 | 89 | 119 |
| 9 | 36 | 26 | 23 | 84 | 119 |
| 10 | 38 | 28 | 24 | 84 | 119 |
| 11 | 40 | 30 | 25 | 84 | 119 |
| 12 | 42 | 32 | 26 | 84 | 119 |
| 13 | 44 | 34 | 27 | 84 | 119 |
| 14 | 46 | 36 | 28 | 84 | 119 |
| 15 | 48 | 38 | 29 | 84 | 119 |
| 16 | 50 | 40 | 30 | 84 | 119 |

1) Berücksichtigung einer 5mm hohen Dichtung; 2) Berücksichtigung einer 10mm hohen Dichtung

Tabelle 4: System 60 - zulässige Scheibengewichte in Abhängigkeit von der Gesamtglasdicke bzw. der Exzentrizität "e" für Glasaufleger GH 5055 mit 3 Stockschrauben und einer "starren" Pfosten-Riegelverbindung

| Zeile | Gesamtglasdicke t_{glas} bei Einscheibenglas oder symmetrischem Glasaufbau | | Exzentrizität "e" | zulässiges Scheibengewicht G (auf die Glasaufleger wirksamer Anteil des Scheibengewichtes) | |
|-------|---|-------------------------------------|----------------------|--|-----------------------------|
| | Vertikal- verglasung ¹⁾ | Schrägver- glasung ²⁾ | | VH(NH) Nutzungsklasse 2 | BSH(NH) Nutzungsklasse 2 |
| — | mm | mm | mm | kg | kg |
| 1 | ≤20 | ≤10 | ≤15 | 181 | 186 |
| 2 | 22 | 12 | 16 | 170 | 164 |
| 3 | 24 | 14 | 17 | 160 | 145 |
| 4 | 26 | 16 | 18 | 144 | 139 |
| 5 | 28 | 18 | 19 | 129 | 139 |
| 6 | 30 | 20 | 20 | 116 | 139 |
| 7 | 32 | 22 | 21 | 106 | 133 |
| 8 | 34 | 24 | 22 | 96 | 129 |
| 9 | 36 | 26 | 23 | 91 | 129 |
| 10 | 38 | 28 | 24 | 91 | 129 |
| 11 | 40 | 30 | 25 | 91 | 129 |
| 12 | 42 | 32 | 26 | 91 | 129 |
| 13 | 44 | 34 | 27 | 91 | 129 |
| 14 | 46 | 36 | 28 | 91 | 129 |
| 15 | 48 | 38 | 29 | 91 | 129 |
| 16 | 50 | 40 | 30 | 91 | 129 |

1) Berücksichtigung einer 5mm hohen Dichtung; 2) Berücksichtigung einer 10mm hohen Dichtung

90
02

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 7

Beispiele

Die folgenden Beispiele stellen nur Einsatzmöglichkeiten der Glasaufleger dar ohne Nachweis der übrigen Bauteile im System.

Beispiel 1: Scheibe in einer Vertikalverglasung, unsymmetrischer Glasaufbau

Vorgaben:

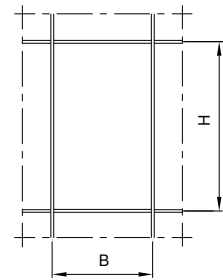
Riegelprofil:
Holz BSH(NH)

Format der Glasscheibe:
 $B \times H = 1,15 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 2,30 \text{ m}^2$

Glasaufbau:
 $t_i / \text{SZR}_1 / t_m / \text{SZR}_2 / t_a = 6 \text{ mm} / 12 \text{ mm} / 6 \text{ mm} / 12 \text{ mm} / 8 \text{ mm}$

$t_i + t_m + t_a = 20 \text{ mm} = 0,020 \text{ m}$

$t_{\text{Glas}} = 44 \text{ mm}$



Ermittlung des Scheibengewichtes:

spezifisches Gewicht des Glases:
 $\gamma \approx 25,0 \text{ kN/m}^3$

vorhandenes Scheibengewicht:
 $G = 2,30 \times 25,0 \times 0,020 = 1,15 \text{ kN} \approx 115 \text{ kg}$

Ermittlung der Exzentrizität "e":

Höhe der inneren Dichtung $d = 5 \text{ mm}$

$a_1 = 5 + 6/2 = 8 \text{ mm}$

$a_2 = 5 + 6 + 12 + 6/2 = 26 \text{ mm}$

$a_3 = 5 + 6 + 12 + 6 + 12 + 8/2 = 45 \text{ mm}$

$e = (6 \times 8 + 6 \times 26 + 8 \times 45) / 20 = 28,2 \approx 29 \text{ mm}$

Nachweis:

nach Tabelle 3, Zeile 15: zul. G = 119 kg > vorh. G = 115 kg → Nachweis erfüllt !

nach Tabelle 1, Zeile 11: **Glasaufleger GH 5053 - Z 0891** (Tiefe = 47 mm), **Stockschraube Z 0373** ($\ell = 90 \text{ mm}$)

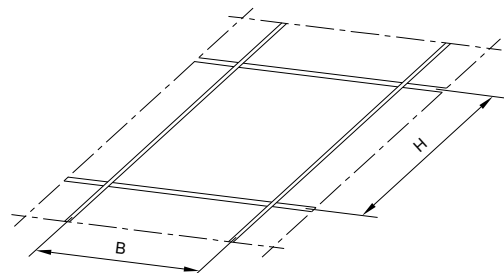
Beispiel 2: Scheibe in einer Schrägverglasung, symmetrischer Glasaufbau

Vorgaben:

Neigung der Dachfläche:
 $\alpha_{\text{Dach}} = 30^\circ$

Riegelprofil:
Holz VH(NH)

Format der Glasscheibe:
 $B \times H = 1,30 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 3,25 \text{ m}^2$



90
02

Glasauflager

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 8

Glasaufbau:

$$t_i / \text{SZR} / t_a = 10 \text{ mm} / 16 \text{ mm} / 10 \text{ mm}$$

$$t_i + t_a = 20 \text{ mm} = 0,020 \text{ m}$$

$$t_{\text{Glas}} = 36 \text{ mm}$$

Ermittlung des Scheibengewichtes:

spezifisches Gewicht des Glases:

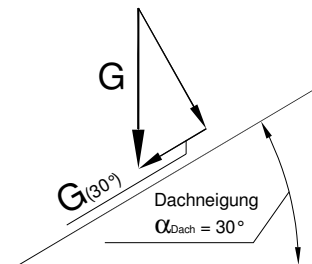
$$\gamma \approx 25,0 \text{ kN/m}^3$$

vorhandenes Scheibengewicht:

$$G = 3,25 \times 25,0 \times 0,020 = 1,63 \text{ kN} \approx 163 \text{ kg}$$

durch die Dachneigung wirkt folgender Lastanteil auf die Glasauflager:

$$G_{(30^\circ)} = 163 \times \sin 30^\circ = 81,5 \text{ kg}$$

Ermittlung der Exzentrizität "e":

$$\text{Höhe der inneren Dichtung: } d = 10 \text{ mm}$$

$$e = 10 + 36/2 = 28 \text{ mm}$$

Nachweis:nach Tabelle 3, Zeile 14: zul. G = 84 kg > vorh. G_(30°) = 81,5 kg → **Nachweis erfüllt !**nach Tabelle 2, Zeile 10: **Glasauflager GH 5053 - Z 0084** (Tiefe = 28 mm), **Stockschraube Z 0373** (ℓ = 90 mm)90
02

Glasaufleger

Statik Stabalux H

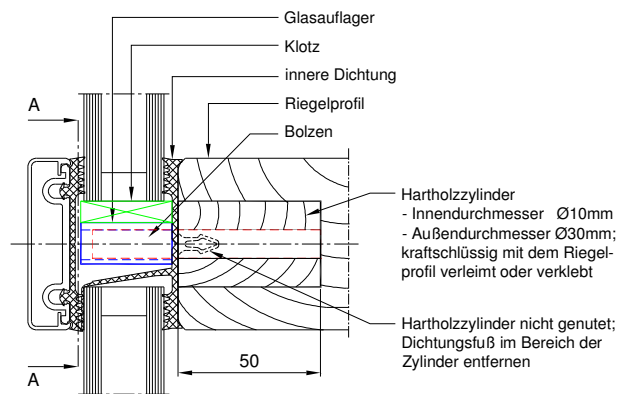
90.02.01

Seite 9

Glasaufleger GH 5053 / GH 5055 mit Bolzen und Hartholzzyylinder

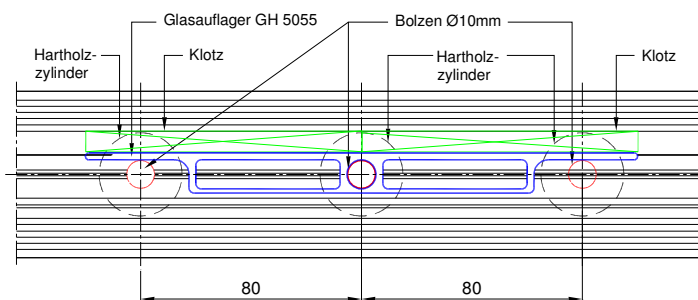
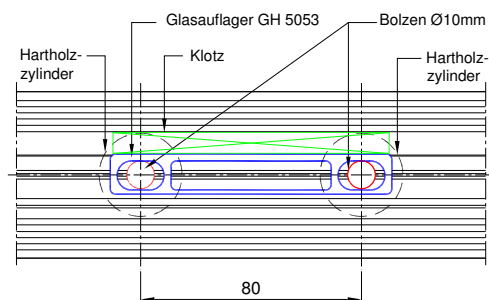
Die geprüften Systemteile bestehen aus den Glasauflägern GH 5053 oder GH 5055, Bolzen und Hartholzzyindern. Je nach Auflagerbreite der Glasaufleger werden 2 oder 3 Bolzen benötigt, deren Durchmesser 10mm beträgt. Die Bolzenlänge wird den Glasdicken angepasst. Zur Verankerung der Bolzen werden in die Holzriegel 50mm lange Hartholzzyylinder mit einem Außendurchmesser von 30mm und einer axialen Kernbohrung mit $\varnothing 10\text{mm}$ kraftschlüssig eingeleimt bzw. eingeklebt. Dazu sind im Riegelprofil senkrecht zur Riegelachse im Abstand von 80mm Bohrungen der Tiefe 50mm und einem $\varnothing 30\text{mm}$ vorzusehen. Die Bolzen sind auf die gesamte Zylinderlänge einzuschlagen. Aus den Glasauflägern GH 5053 oder GH 5055 werden entsprechend der Glasdicken die erforderlichen Tiefen geliefert und auf die Bolzen aufgeschoben. Der verwendete Leim bzw. Klebstoff muss geeignet sein und darf nicht quellen. Die Mittelnut im System Stabalux H darf nicht in die Hartholzzyylinder eingefräst werden. Bei der Dichtungsverlegung ist folglich der Dichtungsfuß im Bereich der Zylinder zu entfernen. Die Glasscheiben sind auf der gesamten Länge der Glasaufleger mit Klötzen zu unterlegen.

Vertikalverglasungen – Geometrie und Systemartikel



90
02

Riegelschnitt



Ansihten A - A

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 10

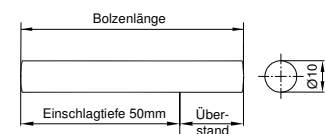
Tabelle 5: Zuordnung Gesamtglasdicke / Glasaufleger / Bolzen bei Vertikalverglasungen

| Zeile | Gesamtglasdicke t _{Glas} mm | Glasaufleger ¹⁾ | | | Bolzen |
|-------|---|----------------------------|-----------|-------------|--------|
| | | GH 5053 | GH 5055 | Tiefe mm | |
| — | mm | — | — | mm | — |
| 1 | 14,15 | Zuschnitt | Zuschnitt | 18 | Z 0047 |
| 2 | 16,17 | Zuschnitt | Zuschnitt | 20 | Z 0047 |
| 3 | 18,19 | Zuschnitt | Zuschnitt | 22 | Z 0047 |
| 4 | 20, 21 | Z 0082 | Zuschnitt | 24 | Z 0047 |
| 5 | 22, 23 | Z 0083 | Z 0851 | 26 | Z 0047 |
| 6 | 24, 25 | Z 0084 | Z 0852 | 28 | Z 0048 |
| 7 | 26, 27 | Z 0085 | Z 0853 | 30 | Z 0048 |
| 8 | 28, 29, 30 | Z 0886 | Z 0854 | 32 | Z 0048 |
| 9 | 31, 32, 33 | Z 0887 | Z 0855 | 35 | Z 0048 |
| 10 | 34, 35, 36 | Z 0888 | Z 0856 | 38 | Z 0049 |
| 11 | 37, 38, 39 | Z 0889 | Z 0857 | 41 | Z 0049 |
| 12 | 40, 41, 42 | Z 0890 | Z 0858 | 44 | Z 0049 |
| 13 | 43, 44, 45 | Z 0891 | Z 0859 | 47 | Z 0049 |
| 14 | 46, 47, 48 | Z 0892 | Z 0860 | 50 | Z 0051 |
| 15 | 49, 50, 51 | Z 0893 | Z 0861 | 53 | Z 0051 |
| 16 | 52, 53, 54 | Z 0894 | Z 0862 | 56 | Z 0051 |

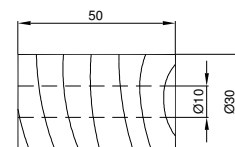
1) Aus GH 5053 bzw. aus GH 5055 geschnitten.

Bolzen

| Artikel | Bolzenlänge mm |
|---------|-------------------|
| — | mm |
| Z 0047 | 70 |
| Z 0048 | 80 |
| Z 0049 | 90 |
| Z 0051 | 100 |

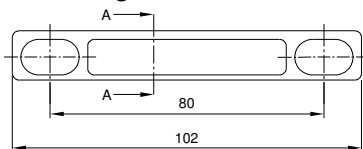


Hartholzzyylinder Z 0073

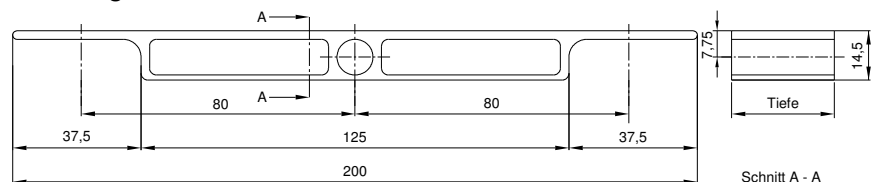


90
02

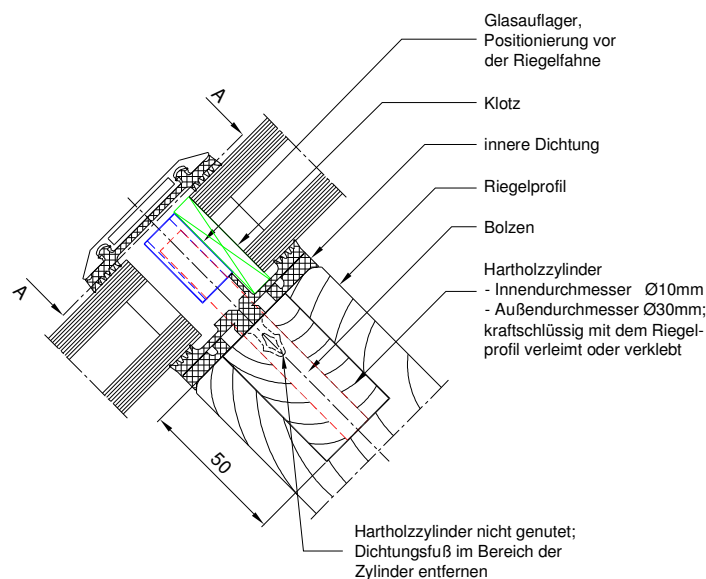
Glasaufleger GH 5053



Glasaufleger GH 5055



Schrägverglasungen – Geometrie und Systemartikel



Riegelschnitt

Glasauflager

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 11

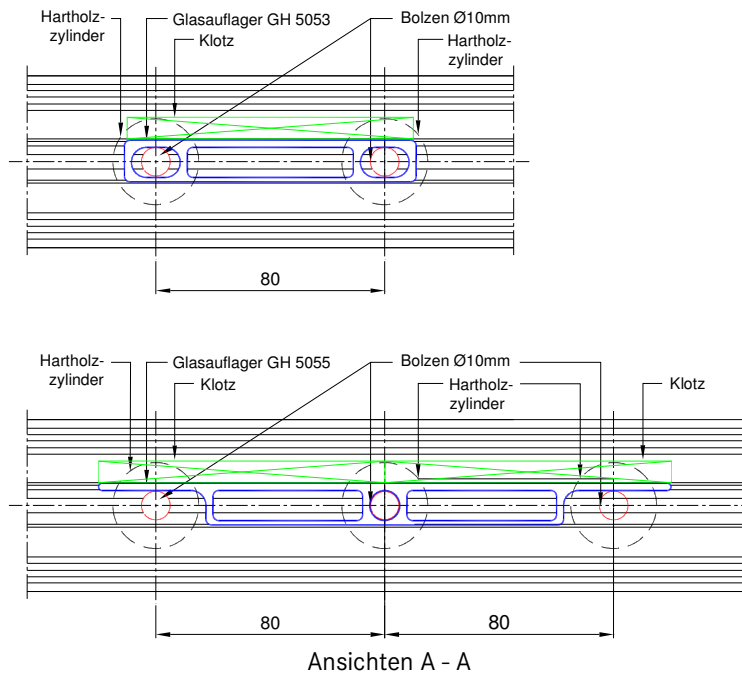
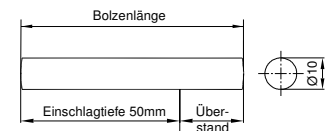


Tabelle 6: Zuordnung Gesamtglasdicke / Glasauflager / Bolzen bei Schrägverglasungen

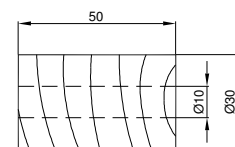
| Zeile | Gesamtglasdicke t _{Glas} mm | Glasauflager ¹⁾ | | | Bolzen |
|-------|---|----------------------------|-----------|-------------|--------|
| | | GH 5053 | GH 5055 | Tiefe mm | |
| 1 | 20, 21, 22 | Zuschnitt | Zuschnitt | 14 | Z 0048 |
| 2 | 23, 24 | Zuschnitt | Zuschnitt | 16 | Z 0048 |
| 3 | 25, 26 | Zuschnitt | Zuschnitt | 18 | Z 0408 |
| 4 | 27, 28 | Zuschnitt | Zuschnitt | 20 | Z 0048 |
| 5 | 29, 30 | Zuschnitt | Zuschnitt | 22 | Z 0048 |
| 6 | 31, 32 | Z 0082 | Zuschnitt | 24 | Z 0049 |
| 7 | 33, 34 | Z 0083 | Z 0851 | 26 | Z 0049 |
| 8 | 35, 36 | Z 0084 | Z 0852 | 28 | Z 0049 |
| 9 | 37, 38 | Z 0085 | Z 0853 | 30 | Z 0049 |
| 10 | 39, 40, 41 | Z 0886 | Z 0854 | 32 | Z 0049 |
| 11 | 42, 43, 44 | Z 0887 | Z 0855 | 35 | Z 0051 |
| 12 | 45, 46, 47 | Z 0888 | Z 0856 | 38 | Z 0051 |
| 13 | 48, 49, 50 | Z 0899 | Z 0857 | 41 | Z 0051 |
| 14 | 51, 52, 53 | Z 0890 | Z 0858 | 44 | Z 0051 |
| 15 | 54, 55, 56 | Z 0891 | Z 0859 | 47 | Z 0051 |
| 16 | 57, 58, 59 ²⁾ | Z 0892 | Z 0860 | 50 | Z 0051 |
| 17 | 60, 61, 62 ²⁾ | Z 0893 | Z 0861 | 53 | Z 0051 |
| 18 | 63, 64, 65 ²⁾ | Z 0894 | Z 0862 | 56 | Z 0051 |

Bolzen

| Artikel | Bolzenlänge mm |
|---------|-------------------|
| Z 0047 | 70 |
| Z 0048 | 80 |
| Z 0049 | 90 |
| Z 0051 | 100 |

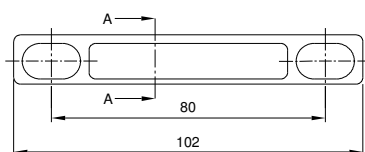


Hartholzzyylinder Z 0073

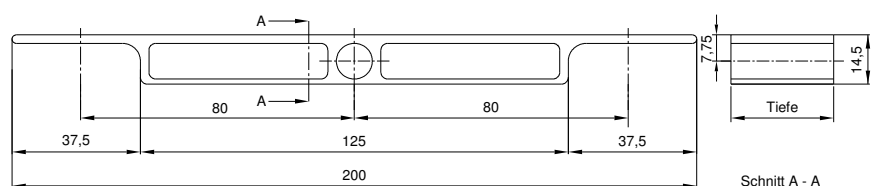


1) aus GH 5053 bzw. aus GH 5055 geschnitten 2) die Verwendbarkeit ist im Einzelfall zu prüfen

Glasauflager GH 5053



Glasauflager GH 5055



Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 12

Zulässige Scheibengewichte

Die Pfosten-Riegelverbindungen werden bauseitig ausgeführt und nachgewiesen. Die Angabe der zulässigen Glasgewichte bezieht sich auf "starre" Pfosten-Riegelverbindungen. Verformungen aus diesen Verbindungen führen zu keinen nennenswerten Absenkungen der Glasaufleger.

Tabelle 7: System 60 - zulässige Scheibengewichte in Abhängigkeit von der Gesamtglasdicke bzw. der Exzentrizität "e" für Glasaufleger GH 5053 mit 2 Bolzen und einer "starren" Pfosten-Riegelverbindung

| Zeile | Gesamtglasdicke t_{Glas} bei Einscheibenglas oder symmetrischem Glasaufbau | | Exzentrizität "e" | zulässiges Scheibengewicht G (auf die Glasaufleger wirksamer Anteil des Scheibengewichtes) | |
|-------|---|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------------------|
| | Vertikal- verglasung ¹⁾ | Schrägver- glasung ²⁾ | | VH(NH) Nutzungs- klasse 2 | BSH(NH) Nutzungs- klasse 2 |
| — | mm | mm | mm | kg | kg |
| 1 | ≤20 | ≤10 | ≤15 | 476 | 473 |
| 2 | 22 | 12 | 16 | 446 | 444 |
| 3 | 24 | 14 | 17 | 420 | 418 |
| 4 | 26 | 16 | 18 | 397 | 394 |
| 5 | 28 | 18 | 19 | 376 | 374 |
| 6 | 30 | 20 | 20 | 357 | 355 |
| 7 | 32 | 22 | 21 | 329 | 338 |
| 8 | 34 | 24 | 22 | 329 | 323 |
| 9 | 36 | 26 | 23 | 329 | 312 |
| 10 | 38 | 28 | 24 | 329 | 312 |
| 11 | 40 | 30 | 25 | 329 | 312 |
| 12 | 42 | 32 | 26 | 329 | 312 |
| 13 | 44 | 34 | 27 | 329 | 312 |
| 14 | 46 | 36 | 28 | 329 | 312 |
| 15 | 48 | 38 | 29 | 329 | 312 |
| 16 | 50 | 40 | 30 | 329 | 312 |
| 17 | 52 | 42 | 31 | 329 | 312 |
| 18 | 54 | 44 | 32 | 329 | 312 |

1) Berücksichtigung einer 5mm hohen Dichtung, 2) Berücksichtigung einer 10mm hohen Dichtung

Tabelle 8: System 60 - zulässige Scheibengewichte in Abhängigkeit von der Gesamtglasdicke bzw. der Exzentrizität "e" für Glasaufleger GH 5055 mit 3 Bolzen und einer "starren" Pfosten-Riegelverbindung

| Zeile | Gesamtglasdicke t_{Glas} bei Einscheibenglas oder symmetrischem Glasaufbau | | Exzentrizität "e" | zulässiges Scheibengewicht G (auf die Glasaufleger wirksamer Anteil des Scheibengewichtes) | |
|-------|---|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------------------|
| | Vertikal- verglasung ¹⁾ | Schrägver- glasung ²⁾ | | VH(NH) Nutzungs- klasse 2 | BSH(NH) Nutzungs- klasse 2 |
| — | mm | mm | mm | kg | kg |
| 1 | ≤20 | ≤10 | ≤15 | 602 | 674 |
| 2 | 22 | 12 | 16 | 529 | 606 |
| 3 | 24 | 14 | 17 | 494 | 595 |
| 4 | 26 | 16 | 18 | 494 | 562 |
| 5 | 28 | 18 | 19 | 494 | 532 |
| 6 | 30 | 20 | 20 | 494 | 505 |
| 7 | 32 | 22 | 21 | 494 | 481 |
| 8 | 34 | 24 | 22 | 494 | 460 |
| 9 | 36 | 26 | 23 | 477 | 442 |
| 10 | 38 | 28 | 24 | 458 | 442 |
| 11 | 40 | 30 | 25 | 458 | 442 |
| 12 | 42 | 32 | 26 | 458 | 442 |
| 13 | 44 | 34 | 27 | 458 | 442 |
| 14 | 46 | 36 | 28 | 458 | 442 |
| 15 | 48 | 38 | 29 | 458 | 442 |
| 16 | 50 | 40 | 30 | 458 | 442 |
| 17 | 52 | 42 | 31 | 458 | 442 |
| 18 | 54 | 44 | 32 | 458 | 442 |

1) Berücksichtigung einer 5mm hohen Dichtung, 2) Berücksichtigung einer 10mm hohen Dichtung

90
02

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 13

Tabelle 9: System 50 - zulässige Scheibengewichte in Abhängigkeit von der Gesamtglasdicke bzw. der Exzentrizität "e" für Glasaufleger GH 5053 mit 2 Bolzen und einer "starrten" Pfosten-Riegelverbindung

| Zeile | Gesamtglasdicke t_{Glas} bei | | Exzentrizität "e" | zulässiges Scheibengewicht G (auf die Glasaufleger wirksamer Anteil des Scheibengewichtes) | |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|--|
| | Vertikal- verglasung ¹⁾ | Schrägver- glasung ²⁾ | | VH(NH) Nutzungs- klasse 2 | |
| — | mm | mm | mm | kg | |
| 1 | ≤20 | ≤10 | ≤15 | 500 | |
| 2 | 22 | 12 | 16 | 456 | |
| 3 | 24 | 14 | 17 | 404 | |
| 4 | 26 | 16 | 18 | 360 | |
| 5 | 28 | 18 | 19 | 323 | |
| 6 | 30 | 20 | 20 | 292 | |
| 7 | 32 | 22 | 21 | 283 | |
| 8 | 34 | 24 | 22 | 283 | |
| 9 | 36 | 26 | 23 | 283 | |
| 10 | 38 | 28 | 24 | 283 | |
| 11 | 40 | 30 | 25 | 283 | |
| 12 | 42 | 32 | 26 | 283 | |
| 13 | 44 | 34 | 27 | 283 | |
| 14 | 46 | 36 | 28 | 283 | |
| 15 | 48 | 38 | 29 | 283 | |
| 16 | 50 | 40 | 30 | 283 | |
| 17 | 52 | 42 | 31 | 283 | |
| 18 | 54 | 44 | 32 | 283 | |

1) Berücksichtigung einer 5mm hohen Dichtung, 2) Berücksichtigung einer 10mm hohen Dichtung

Beispiele

Die folgenden Beispiele stellen nur Einsatzmöglichkeiten der Glasaufleger dar ohne Nachweis der übrigen Bauteile im System.

Beispiel 1: Scheibe in einer Vertikalverglasung, unsymmetrischer Glasaufbau

Vorgaben:

Riegelprofil:
System 60
Holz BSH(NH)

Format der Glasscheibe:

$$B \times H = 2,00 \text{ m} \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}^2$$

Glasaufbau (z. B. einbruchhemmendes Glas):

$$t_i / \text{SZR} / t_a = 18 \text{ mm} / 10 \text{ mm} / 4 \text{ mm}$$

$$t_i + t_a = 22 \text{ mm} = 0,022 \text{ m}$$

$$t_{\text{Glas}} = \mathbf{32 \text{ mm}}$$

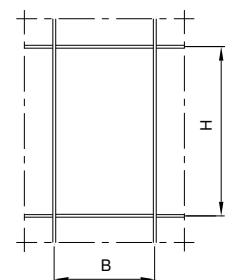
Ermittlung des Scheibengewichtes:

spezifisches Gewicht des Glases:

$$\gamma \approx 25,0 \text{ kN/m}^3$$

vorhandenes Scheibengewicht:

$$G = 7,00 \times 25,0 \times 0,022 = 3,85 \text{ kN} \approx \mathbf{385 \text{ kg}}$$



90
02

Glasaufleger

Statik Stabalux H

90.02.01

Seite 14

Ermittlung der Exzentrizität "e":

Höhe der inneren Dichtung $d = 5 \text{ mm}$

$a_1 = 5 + 18/2 = 14 \text{ mm}$

$a_2 = 5 + 18 + 10 + 4/2 = 35 \text{ mm}$

$e = (18 \times 14 + 4 \times 35) / 22 = 17,82 \approx 18 \text{ mm}$

Nachweis:

nach Tabelle 7, Zeile 4: **zul. G = 394 kg > vorh. G = 385 kg → Nachweis erfüllt !**

nach Tabelle 5, Zeile 9: **Glasaufleger GH 5053 - Z 0887** (Tiefe = 35 mm), **2 Bolzen Z 0048** ($\ell = 80 \text{ mm}$), **Hartholzzyylinder Z 0073**

Beispiel 2: Scheibe in einer Schrägverglasung, symmetrischer Glasaufbau

Vorgaben:

Neigung der Dachfläche:

$\alpha_{\text{Dach}} = 45^\circ$

Riegelprofil:

System 60

Holz VH(NH)

Format der Glasscheibe:

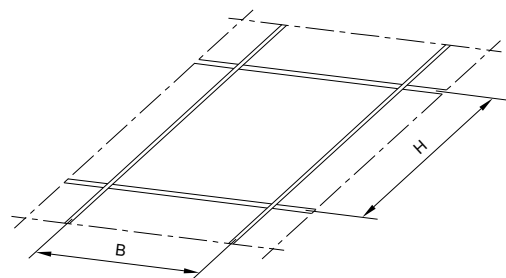
$B \times H = 2,50 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}^2$

Glasaufbau:

$t_i / \text{SZR} / t_a = 12 \text{ mm} / 16 \text{ mm} / 12 \text{ mm}$

$t_i + t_a = 24 \text{ mm} = 0,024 \text{ m}$

$t_{\text{Glas}} = 40 \text{ mm}$



90
02

Ermittlung des Scheibengewichtes:

spezifisches Gewicht des Glases:

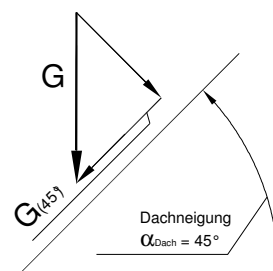
$\gamma \approx 25,0 \text{ kN/m}^3$

vorhandenes Scheibengewicht:

$G = 10,00 \times 25,0 \times 0,024 = 6,00 \text{ kN} \approx 600 \text{ kg}$

durch die Dachneigung wirkt folgender Lastanteil auf die Glasaufleger:

$G_{(45^\circ)} = 600 \times \sin 45^\circ = 424,3 \approx 425 \text{ kg}$



Ermittlung der Exzentrizität "e":

Höhe der inneren Dichtung: $d = 10 \text{ mm}$

$e = 10 + 40/2 = 30 \text{ mm}$

Nachweis:

nach Tabelle 8, Zeile 16: **zul. G = 458 kg > vorh. G_(45°) = 425 kg → Nachweis erfüllt !**

nach Tabelle 6, Zeile 10: **Glasaufleger GH 5055 - Z 0854** (Tiefe = 32 mm), **3 Bolzen Z 0049** ($\ell = 90 \text{ mm}$), **Hartholzzyylinder Z 0073**