



## Europäische Technische Zulassung ETA-08/0099

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

SG Steindl

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

STEINDL GLAS GMBH  
Brixentaler Straße 1  
6305 ITTER  
ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck  
*Generic type and use  
of construction product*

SG-Fassade  
Geklebte Glaskonstruktionen vom Typ I und II  
*SG-facade  
Structural Sealant Glazing System - Type I and II*

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from*  
bis  
*to*

13. Mai 2013  
13. Mai 2018

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

STEINDL GLAS GMBH  
Brixentaler Straße 1  
6305 ITTER  
ÖSTERREICH

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

24 Seiten einschließlich 11 Anhänge  
*24 pages including 11 annexes*

Diese Zulassung ersetzt  
*This Approval replaces*

ETA-08/0099 mit Geltungsdauer vom 13.05.2008 bis 12.05.2013  
*ETA-08/0099 with validity from 13.05.2008 to 12.05.2013*

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
- der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Geklebte Glaskonstruktionen - Teil 1: Gestützte und ungestützte Systeme", ETAG 002-01.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### 1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

#### 1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Zulassungsgegenstand ist die geklebte Glaskonstruktion SG Steindl der Firma Steindl Glas GmbH, Itter (Österreich).

Die geklebte Glaskonstruktion besteht aus Isolierglas, Einfachglas oder nichttransparentem wärmegeädämmtem Paneel mit umlaufendem Rahmen. Die Glasplatten werden im Werk an den Scheibenrändern vierseitig kontinuierlich mit dem Rahmen aus Aluminium zu Einselelementen verklebt, die auf der Baustelle mechanisch an der Unterkonstruktion befestigt werden. Die nichttransparenten Paneele (Aufbau und Material) sowie die Unterkonstruktion sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

Die Einselelemente sind über eine tragende Silikonverklebung mit einem Adapterprofil verbunden (Anlage 1). Beim Isolierglas und Paneel ist auch der Randverbund dieser Elemente lastabtragend.

Die Fertigung der Einselelemente erfolgt im Werk der Firma Steindl Glas in Itter, Österreich.

Auf der Baustelle werden die Einselelemente mechanisch mit Halteklemmen am Tragwerk befestigt und die Fugen mit Hinterfüllmaterial und witterungsbeständiger Dichtung geschlossen.

Das Eigengewicht wird grundsätzlich mechanisch abgetragen.

Die Einselelemente können ohne und mit einer Haltevorrichtung zur Verringerung der Gefahr beim Versagen der Verklebung verwendet werden (ETAG 002, Typ I und II). Hierbei sind die jeweils geltenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

Die Größe der Einselelemente wird entsprechend den Nachweisen nach Abschnitt 2.2.4 begrenzt.

#### 1.2 **Verwendungszweck**

Die Einselelemente SG Steindl werden als Außenwände eingesetzt. Der Neigungswinkel gegen die Senkrechte darf nicht mehr als 10° in Richtung der Unterkonstruktion (d. h. Druckbeanspruchung der Verklebung) betragen. Eine Neigung nach außen (d. h. Zugbeanspruchung der Verklebung) ist nicht erlaubt.

Die Einselelemente dürfen auch als Horizontal- bzw. Überkopfverglasungen mit einer Neigung gegen die Horizontale von 7° bis 90° eingebaut werden. Die Verklebung ist dabei so anzuordnen, dass sie nicht dauerhaft auf Zug beansprucht wird. Als untere Scheibe ist bei einer Überkopfverglasung Verbund-Sicherheitsglas zu verwenden. Im Einzelnen sind hierzu weitere Anforderungen des jeweiligen Mitgliedstaates zu beachten (Anlage B).

Die Einselelemente dürfen nicht zur Aussteifung anderer Bauteile oder als Absturzsicherung verwendet werden.

Abhängig vom Einsatzbereich sind als wesentliche Anforderungen an die geklebten Einselelemente SG Steindl Brandschutz (Essential Requirement 2, kurz: ER 2), Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3), Nutzungssicherheit (ER 4) und Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6) zu erfüllen.

Die Verwendung des Zulassungsgegenstands und die Wahl der Typen nach ETAG 002-1 erfolgt nach den Regeln des Mitgliedstaates, in dem die Einselelemente eingebaut werden.

Die folgenden Typen nach ETAG 002-1 wurden im Rahmen des Zulassungsverfahrens untersucht:

Typ I: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Fassadenelements auf den Tragrahmen und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt alle anderen Einwirkungen. Es werden Haltevorrichtungen verwendet, um die Gefahr im Fall eines Versagens der Verklebung zu verringern.

Typ II: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Fassadenelements auf den Tragrahmen und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt alle anderen Einwirkungen und es werden keine Haltevorrichtungen verwendet, um die Gefahr im Fall eines Versagens der Verklebung zu verringern.

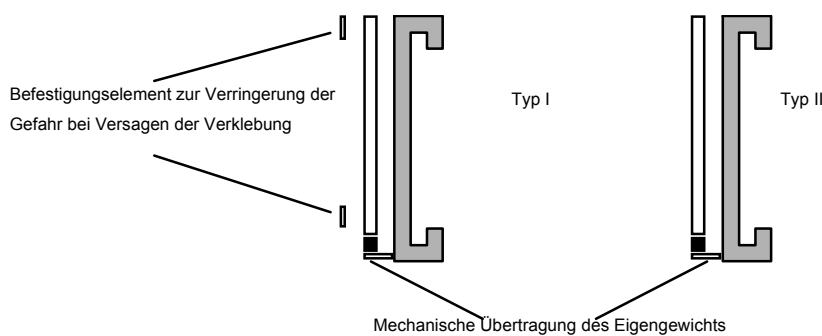


Bild 1: Schematische Darstellung der Typen I und II

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Einselemente von 25 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2 / 5.1 / 5.2 / 5.3 festgelegten Bedingungen für die Verpackung / den Transport / die Lagerung / den Einbau / die Verwendung / die Wartung / die Instandsetzung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

## 2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

### 2.1 Merkmale des Produkts

#### 2.1.1 Floatglas aus Kalk-Natronsilicatglas

Als Basiserzeugnis für die Glaserzeugnisse ist Floatglas aus Kalk-Natronsilicatglas nach Anlage B Abschnitt 1, im Folgenden kurz Floatglas genannt, zu verwenden.

#### 2.1.2 Beschichtetes Floatglas

Die Verwendung von beschichtetem Floatglas nach Anlage A ist zulässig. Werden beschichtete Gläser vorgesehen, die nicht in Anlage A aufgeführt sind, müssen alle Scheibenränder, die tragende Verklebungen aufzunehmen haben, unbeschichtet sein bzw. der zu verklebende Rand muss vorher mechanisch vollständig von der Beschichtung befreit werden. Das Glas darf dabei nicht beschädigt werden. Die zu verklebende Fläche des Glases muss immer unmittelbar vor der Verklebung gereinigt und getrocknet werden.

#### 2.1.3 Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG)

Für die Herstellung von thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, im Folgenden kurz ESG genannt, ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 2 einzuhalten sind.

#### 2.1.4 Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H)

Für die Herstellung von heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) ist thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas

(ESG) nach Abschnitt 2.1.3 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 3 einzuhalten sind.

2.1.5 Teilvorgespanntes Kalknatronglas (TVG)

Für die Herstellung von teilvorgespanntem Kalknatronglas, im Folgenden kurz TVG genannt, ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 4 einzuhalten sind.

2.1.6 Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie (VSG)

Für die Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas (VSG) sind entweder zwei Scheiben Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 oder ESG nach Abschnitt 2.1.3 oder TVG nach Abschnitt 2.1.5 jeweils mit PVB-Folie zu verwenden. Ebenso sind die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 5 einzuhalten.

2.1.7 Mehrscheiben-Isolierglas

Für Mehrscheiben-Isolierglas gelten die Anforderungen nach Anlage B, Abschnitt 6.

Bei Verwendung der mechanischen Sicherung MSR 40 nach Abschnitt 2.1.9 ist als äußere Scheibe des Mehrscheiben-Isolierglases Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie nach Abschnitt 2.1.6 aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.3 oder aus heißgelagertem, thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.4 zu verwenden. Bei Verwendung der mechanischen Sicherung MSR SG-K nach Abschnitt 2.1.10 ist als äußerste Scheibe immer heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas zu verwenden. Wird in einem Brüstungselement vor dem wärmegeprägten Paneel eine Einfachverglasung vorgesehen, muss diese aus heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.4 bestehen.

Im Mehrscheiben-Isolierglas wird das Butylband "BU-S" von Kömmerling Chemische Fabrik GmbH eingesetzt. Die Verträglichkeit mit dem Klebstoff DC 3362 wurde nachgewiesen.

2.1.8 Adapterprofil und Befestigung an der Unterkonstruktion

Die Adapterprofile bestehen aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 nach EN 573-3:2003-07, Zustand T66 nach EN 515:1993-12 und mechanische Eigenschaften nach EN 755-2:1997-08. Das Adapterprofil ist 19 mm breit und 18 bzw. 21 mm hoch (Anlage 4). Die Anodisierung der Adapterprofile erfolgt durch die Fa. Piesslinger GmbH, Molln, Österreich, für die anodisch oxidierten Oberflächen, Farbton C 35 schwarz und naturton A6/C0. Die Verfahren zur Anodisierung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Für die Anodisierung wurden die in folgender Tabelle 1 aufgeführten Werte ermittelt.

Tabelle 1: Wertebereich der Anodisierung

| Methode nach ETAG 002-1 | Eigenschaft                                   | Kriterium nach ETAG 002-1 | Wert Farbton C35 schwarz | Wert Naturton A6/C0     | Norm     |
|-------------------------|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------|
| 5.2.2.2.1               | Dicke   | $\geq 15 \mu\text{m}$     | 24 $\mu\text{m}$         | 24 - 26 $\mu\text{m}$   | ISO 2360 |
| 5.2.2.2.2               | Admittanz bei 1000 Hz<br>(Scheinleitwert Y20) | $< 20 \mu\text{S}$        | —                        | 6,6 – 9,4 $\mu\text{S}$ | ISO 2931 |
| 5.2.2.2.3               | Maximaler Gewichtsverlust                     | $< 30 \text{ mg/dm}^2$    | 15 – 25 $\text{mg/dm}^2$ | —                       | ISO 3210 |

Die Glasscheiben werden werkseitig mit dem Adapterprofil zu Einselementen verklebt, die über Halteklemmen (Befestigungskralen) mit der Unterkonstruktion verbunden werden (Anlage 2).

Die Halteklemmen sind aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4301 Festigkeitsklasse S235 nach DIN EN 10088<sup>7</sup>. Die aufnehmbare Zugkraft je Halteklemme (Bemessungswert des Tragwiderstandes) beträgt  $F_d = 0,35$  kN für die in Anlage 3 dargestellte Geometrie.

Die Halteklemmen werden durch Schrauben mit der Unterkonstruktion verbunden. Eine zentrische Lasteinleitung muss sichergestellt werden. Die Befestigung der Halteklemme muss im Schwerpunkt der Verklebung liegen. Als Unterkonstruktion sind sowohl Aluminium-, Stahl- oder Holzprofile möglich (Anlage 2). Die Befestigungsschrauben und die Unterkonstruktion sind nicht Teil dieser ETA.

#### 2.1.9 Drahtkonstruktion MSR 40

Zur Sicherung der Verglasung bei Versagen der Klebefuge wird eine Haltekonstruktion in Form einer Drahtfeder mit dem Durchmesser 1,5 mm in viertelkreisförmige Nuten sowohl in die außen liegende ESG- bzw. ESG-H-Scheibe als auch in den Adapterrahmen eingesetzt. Der Draht besteht aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4310 nach DIN EN 10270-3<sup>8</sup>. Korrosionswiderstandsklasse "mäßig"<sup>9</sup>. Dieses Sicherungselement greift an allen vier Ecken der außenliegenden Scheibe (VSG aus ESG oder ESG-H) in den Einschliff ein (Anlage 3). Der Einschliff wird vor der Vorspannung gebohrt. Der Einschliffgrund darf nicht scharfkantig sein, die Qualität muss einer grob geschliffenen Oberfläche entsprechen. Der Kontakt zwischen Glas und Draht wird durch eine Zwischenlage aus Silikon DC 791 oder DC 797 verhindert. Für den Einschliff muss die äußere ESG-, bzw. ESG-H-Scheibe eine Mindestdicke von 8 mm aufweisen. Die Drahtkonstruktion kann sowohl bei Monoscheiben, Zweisheiben- als auch bei Dreisheiben-Isolierglas eingesetzt werden.

#### 2.1.10 Mechanische Sicherung MSR SG-K

Alternativ zu der Drahtkonstruktion nach 2.1.9 wird zur Sicherung der Verglasung bei Versagen der Klebefuge eine Klammer entsprechend den Anlagen 5 bis 7 eingesetzt. Die Klammer ist 150 mm lang und besteht aus einem u-förmig aufgekanteten pulverbeschichteten Aluminiumblech, das die äußerste Glasscheibe mechanisch mit dem Adapterprofil verbindet. Die Schenkellänge der Klammer wird auf die vorhandene Elementglasdicke angepasst. Zur Aufnahme der Klammer besitzt die äußerste Scheibe einen über die gesamte Kantenlänge durchlaufenden Einschliff. Die Dicke der äußersten Scheibe beträgt mindestens 8 mm. Diese Scheibe besteht immer aus heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.4. Genauere Angaben zum Material der Klammer und zur Geometrie sowie zur Herstellung des Glaseinschliffs sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

#### 2.1.11 Dichtungsband und Abstandprofil

Zwischen der inneren Glasscheibe des Isolierglases und dem Adapterprofil wird der Abstandhalter Thermalbond V2100 der Firma Norton / St. Gobain eingesetzt.

Als witterungsbeständige Dichtung wird die Rundschnur Climafill standard der Fa. NMC sa aus geschlossenzelligem Polyethylen (PE) als Hinterfüllmaterial und DC 797 als Dichtungsmaterial eingesetzt. Die Fugenbreite beträgt 14 mm.

Der entstehende Falzraum wird im Fuß- und Trauf-Punkt der Fassade nach außen belüftet.

#### 2.1.12 Klebstoff

Für die tragenden Verklebungen der Glasplatten mit dem Adapterprofil ist der Zweikomponenten-Silikonklebstoff DC 993 der Firma Dow Corning zu verwenden (ETA-01/0005).

<sup>7</sup> DIN EN 10088-2:2005-09 Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung  
<sup>8</sup> DIN EN 10270-3:2012-01 Stahldraht für Federn - Teil 3: Nicht rostender Federstahldraht  
<sup>9</sup> Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt Z-30.3-6 für Bauteile und Verbindungsmittel aus nicht rostenden Stählen

Grundmaterial und Katalysator sind im Gewichtsverhältnis 10:1 oder Volumenverhältnis 7:1 zu mischen.

Für den Randverbund des Isolierglases und ggf. des nichttransparenten Panels erfolgt die tragende Verklebung mit dem Silikonklebstoff DC 3362 (ETA-03/0003).

#### 2.1.13 Glasaufleger

Das Eigengewicht der Glasscheiben ist mechanisch abzustützen. Abhängig von der Unterkonstruktion und der Auflast sind Glasträger hierfür vorzusehen (Anlage 1), die in den Schraubkanal des Riegels gesteckt und ggf. geschraubt oder verschweißt werden. Die Glasträger der jeweiligen Systemanbieter der Unterkonstruktion müssen nachgewiesen werden. Die äußere Glasscheibe muss mit 2/3 ihrer Dicke unterstützt werden. Das einzubringende Klotzungsmaterial verhindert den Kontakt zwischen Stahl und Glas. Der Standardklotz aus Polypropylen der Fa. Gluske BKV GmbH wird hierzu verwendet.

#### 2.1.14 Verfahren zur Vorbereitung der Klebeflächen

Die Verarbeitungsvorschriften des Systemlieferanten Firma Steindl Glas GmbH und die Angaben des Klebstoffherstellers bezüglich der Vorbehandlung der Kontaktoberflächen und der Verarbeitung des Klebstoffs nach Abschnitt 2.1.12 sind einzuhalten.

## 2.2 Nachweisverfahren

### 2.2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Einselemente für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der wesentlichen Anforderungen über Brandschutz (ER 2), über Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3), über Nutzungssicherheit (ER 4) und über Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6) erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für geklebte Glaskonstruktionen" (ETAG 002).

### 2.2.2 Brandschutz (ER 2)

Glas wird gemäß EG-Entscheidung 96/603/EG der Kategorie A1 und der Silikonklebstoff nach Abschnitt 2.1.12 der Kategorie F zugeordnet.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit kann nur für die Gesamtkonstruktion der Fassade bewertet werden und ist gesondert nachzuweisen.

Anmerkung: Ein europäisches Referenzszenario für das Brandverhalten von Fassaden steht noch aus. In einigen Mitgliedstaaten ist die Klassifizierung der geklebten Glaskonstruktion SG Steindl nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup> für die Verwendung in Fassaden möglicherweise nicht ausreichend. Um den Vorschriften solcher Mitgliedstaaten zu entsprechen, kann eine zusätzliche Beurteilung der geklebten Glaskonstruktion SG Steindl nach nationalen Bestimmungen (z. B. auf der Grundlage eines Großversuchs) erforderlich sein, bis das europäische Klassifizierungssystem ergänzt worden ist.

### 2.2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3)

Für die Luftdurchlässigkeit und Wasserdichtigkeit wurde "keine Leistung festgestellt".

Bezüglich "Gefährliche Stoffe" liegt seitens der Hersteller der Einselemente eine Erklärung der Übereinstimmung zur Richtlinie 76/769/EWG des Rates vom 27. Juli 1976 vor, die mit ihren Änderungen im "Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften" veröffentlicht wurde. Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

<sup>10</sup> DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

## 2.2.4 Nutzungssicherheit (ER 4)

### 2.2.4.1 Allgemeines

Die Standsicherheit der Einselemente und ihre Befestigung am Tragwerk sind nachzuweisen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Eigengewicht,
- Wind,
- Temperatur und
- Klimabelastung.

Im Rahmen der Erteilung dieser ETA wurde kein Nachweis der Stoßsicherheit der Konstruktion geführt.

Die Regeln des jeweiligen Mitgliedstaates, in dem die geklebte Glaskonstruktion verwendet wird, sind zu beachten.

### 2.2.4.2 Nachweis der Klebefuge

Es ist nachzuweisen, dass die Klebefuge unter den unter Abschnitt 2.2.4.1 genannten Einwirkungen keine höheren Beanspruchungen erhält als die in ETA-01/0005 und ETA-03/0003 festgelegten Vorgaben.

Die Spannungsnachweise der Klebefugen – zwischen Füllelement und Adapterrahmen sowie tragender Randverbund - sind nach den Bestimmungen des Mitgliedstaates durchzuführen, in dem die Einselemente verwendet werden (Anlage B, Abschnitt 7). Der Mitgliedstaat kann hierbei auf die Bemessungsvorschläge der ETAG 002 zurückgreifen.

### 2.2.4.3 Nachweis der Glasscheiben

Der Nachweis der Standsicherheit der Scheiben ist unter den unter Abschnitt 2.2.4.1 genannten Einwirkungen und unter Beachtung von Abschnitt 2.2.4.2 nach den Regeln des jeweiligen Mitgliedstaates zu führen.

Die Standsicherheit der äußeren Scheibe bei ausschließlicher Lagerung über die Drahtkonstruktion, also für den Fall des vollständigen Versagens der Verklebung ist mit einer Sicherheit von 1,1 nachzuweisen. Insbesondere ist für die Sicherungen MSR SG-K ein Nachweis zu führen, dass unter Windsoglast die Sehnenverkürzung der Außenscheibe nicht zum Herausrutschen des Elementes führt.

### 2.2.4.4 Nachweis der mechanischen Sicherung durch die Drahtkonstruktion MSR 40

Die Drahtkonstruktion nach Anlage 3 muss im Fall des Versagens der Verklebung im Stande sein, vorübergehend die Standsicherheit der Systemelemente zu gewährleisten und insbesondere Windsogkräfte abzutragen. Die Scheiben werden an den Ecken durch insgesamt 4 Sicherungselemente (Drahtkonstruktion) gehalten. Jedes Sicherungselement kann 1,1 kN aufnehmen. Hierbei ist eine 1,1-fache Sicherheit berücksichtigt. Die maximal aufnehmbare Einwirkung aus Windsog für eine Scheibe beträgt 4,4 kN.

### 2.2.4.5 Nachweis der mechanischen Sicherung durch die Klammer MSR SG-K

Die linienförmigen Klammern nach den Anlagen 5 bis 7 müssen im Fall des Versagens der Verklebung die Windsogkräfte abtragen und so vorübergehend die Standsicherheit der Systemelemente gewährleisten. Jede Klammer kann 1,1 kN aufnehmen. Hierbei ist eine 1,1-fache Sicherheit berücksichtigt. Aus der aufzunehmenden Windsoglast ist die erforderliche Klammeranzahl sowie der Abstand zwischen den Klammern zu ermitteln. Der Abstand zwischen den Klammern darf 600 mm nicht überschreiten. Als Randabstand zu den Glasecken sind 300 mm vorgegeben (Anlagen 5 bis 7).

In der Regel werden die Klammern an den zwei langen Glaskanten angebracht, bei kleinen Scheiben auch vierseitig entsprechend den rechnerisch zu ermittelnden Anforderungen.



#### 2.2.4.6 Durchbiegung

Die Durchbiegung der die Plattenränder unterstützenden Rahmenprofile darf im Bereich des Scheibenrandes nicht größer als  $1/300$  der jeweiligen Scheibenrandlänge, bei Scheibenrändern von Isoliergläsern jedoch auch nicht größer als 15 mm sein. Die Durchbiegung der Glastafeln in Scheibenmitte darf im Gebrauchslastfall nicht größer sein als  $1/100$  der kleineren Plattenstützweite.

#### 2.2.4.7 Befestigung der Einselemente

Für die Befestigung der Einselemente an der Tragkonstruktion ist die Anzahl der Halteklemmen zu ermitteln.

Die Befestigungsschrauben sind nicht Teil dieser ETA.

#### 2.2.5 Schallschutz (ER 5)

Im Rahmen der Erteilung dieser ETA wurde kein Nachweis von Schallschutzeigenschaften geführt. Für den Nachweis der Konstruktion hinsichtlich des Schallschutzes gelten die Regelungen der Mitgliedstaaten.

#### 2.2.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6)

Der Nachweis des Wärmeschutzes der kompletten Fassade bestehend aus Einselementen und Pfosten-Riegel-Konstruktionen bzw. Unterkonstruktionen ist im Einzelfall zu führen. Es gelten die Regelungen der Mitgliedstaaten.

### 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

#### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß der Entscheidung der Kommission vom 24.06.1996, veröffentlicht im Amtsblatt der EG Nr. L 254 vom 08.10.1996 ist für Bausätze geklebter Glaskonstruktionen nach Typ I der ETAG 002- das System 2+ der Konformitätsbescheinigung und nach Typ II der ETAG 002-1 das System 1 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden. Die beiden Systeme sind im Folgenden beschrieben.

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
  - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (3) Erstprüfung des Produkts;
  - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) Erstprüfung des Produkts;
  - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
  - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
    - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
    - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

### 3.2 Zuständigkeiten

#### 3.2.1 Hersteller

Die Firma Steindl Glas GmbH ist sowohl Inhaber der Zulassung als auch Hersteller der Einselemente. Die Verklebung der Einselemente mit dem Adapterrahmen erfolgt im Werk der Firma Steindl Glas GmbH in Itter, Österreich. Die Herstellung des tragenden Isolierglasrandverbundes erfolgt ebenfalls im Werk der Firma Steindl Glas GmbH.

#### 3.2.2 Zugelassene Stelle (notifizierte Stelle)

Die Firma Steindl Glas GmbH teilt dem DIBt die zugelassene Stelle mit, die vom Hersteller mit den im Prüfprogramm näher spezifizierten Aufgaben beauftragt wird.

#### 3.2.3 Aufgaben zur Beurteilung der Konformität

Aufgaben zur Beurteilung der Konformität für System 1

|                    | Aufgaben  | Inhalt  |
|--------------------|---|---|
| Hersteller         | Werkseigene Produktionskontrolle  | Ständige Eigenüberwachung der Produktion; Art, Umfang, Häufigkeit und Dokumentation der Prüfungen sind im Prüf- und Überwachungsplan festgelegt <sup>11</sup> .   |
|                    | Prüfung von im Werk entnommenen Proben  | Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.  |
| Zugelassene Stelle | Erstprüfung des Bauprodukts   | Durchführung und Dokumentation der Prüfungen entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan;   |
|                    | Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle                     | Die zugelassene Stelle muss sich vergewissern, dass das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Produkts mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen. |
|                    | Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle | Die zugelassene Stelle muss mindestens zweimal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle unter Berücksichtigung des festgelegten Prüf- und Überwachungsplans aufrechterhalten wird.   |
|                    | EG-Konformitätszertifikat   | Erteilung des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt.   |

<sup>11</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt.

Aufgaben zur Beurteilung der Konformität für System 2+

|                    | Aufgaben  | Inhalt  |
|--------------------|---|---|
| Hersteller         | Erstprüfung des Bauprodukts   | Durchführung und Dokumentation der Prüfungen entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan.   |
|                    | Werkseigene Produktionskontrolle  | Ständige Eigenüberwachung der Produktion; Art, Umfang, Häufigkeit und Dokumentation der Prüfungen sind im Prüf- und Überwachungsplan festgelegt <sup>11</sup> .<br><br>Einschaltung einer für den Bereich der geklebten Glaskonstruktionen zugelassene Stelle entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan.  |
|                    | Prüfung von im Werk entnommenen Proben  | Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.  |
| Zugelassene Stelle | Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle                     | Die zugelassene Stelle muss sich vergewissern, dass das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Produkts mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen. |
|                    | Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle | Die zugelassene Stelle muss mindestens zweimal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle unter Berücksichtigung des festgelegten Prüf- und Überwachungsplans aufrechterhalten wird.   |
|                    | EG-Konformitätszertifikat   | Erteilung des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle.  |

Die Ergebnisse der Produktzertifizierung, der Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle und der laufenden Überwachung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik von der Zertifizierungs- bzw. Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat ungültig zu machen und das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Produkt anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers und des Herstellwerks (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt (System 1),

- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle (System 2+),
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung
- Identifizierung des Produkts: SG Steindl

#### **4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde**

##### **4.1 Herstellung**

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung aufgrund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder ein Änderung der Zulassung erforderlich ist.

Die Einselemente dürfen nur im Herstellwerk der Firma Steindl Glas GmbH in Itter, Österreich, hergestellt und verklebt werden. Dort ist eine werkseigene Produktionskontrolle nach Abschnitt 3.2 durchzuführen.

Die Vorbereitung der zu verklebenden Oberflächen darf nur nach der Arbeitsanweisung (s. Abschnitt 2.1.14) vorgenommen werden. Insbesondere ist die Verklebung der Scheiben mit den Rahmenprofilen in derselben Werkstatt vorzunehmen. Die Klebefuge im Zwischenraum zwischen Glas und Aluminiumprofil ist vollständig zu füllen. Die Dicke der Klebefuge zwischen Glasplatte und Rahmenprofil muss mindestens 6,0 mm betragen. Die Breite beträgt mindestens 12 mm. Die genauen Abmessungen sind rechnerisch zu bestimmen. Blasen, Löcher oder Einschlüsse in der Verklebung sind nicht zulässig.

##### **4.2 Einbau**

Die Einselemente sind mit der tragenden Konstruktion entsprechend der Verarbeitungsrichtlinie der Firma Steindl Glas GmbH so zu verbinden, dass keine Zwängungen in den Elementen auftreten können. Die Befestigung der Halteklemmen an der Unterkonstruktion muss im Schwerpunkt der Verklebung liegen. Die Montage ist nur von Fachleuten auszuführen, die von der Firma Steindl Glas GmbH nachweislich für diese Arbeiten geschult wurden.

Der Antragsteller muss eine vollständige Liste führen, in der Einbauort und -datum des Zulassungsgegenstandes anzugeben sind. Die Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

## 5 Vorgaben für den Hersteller

### 5.1 Allgemeines

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung unterrichtet werden.

### 5.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Für die Verpackung, Transport und Lagerung muss der Hersteller geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass verglaste Tragrahmen gegen Beschädigung, z. B. durch Bruch, Zerkratzen, Spalten oder Verschmutzung, geschützt sind.

Geeignete Vorkehrungen sind zu treffen, um eine Beanspruchung der Klebeverbindung zu vermeiden, zum Beispiel die Verwendung geeigneter Gestelle. Durch entsprechende Abdeckungen ist die Klebefuge vor Wasser, Sonneneinstrahlung oder bedeutende Temperaturschwankungen zu schützen.

### 5.3 Nutzung, Instandhaltung und Instandsetzung

Die Reinigung der Fassade darf nur mit Wasser unter Zugabe von maximal 1 % Tensiden ohne andere chemische Zusätze bzw. ohne stark beanspruchende Reinigungsmethoden (z. B. Dampfdruckstrahlen) erfolgen.

Im Falle eines Austausches beschädigter oder zerstörter Scheiben ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen dieser ETA entsprechen. Der Einbau muss so vorgenommen werden, dass die Halterung der Scheiben im Rahmen wieder in bestimmungsgemäßer Weise erfolgt.

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Anlage A

**Beschichtete Glasprodukte, die ohne Randentschichtung mit dem Klebstoff DC 993 der Firma Dow Corning verklebt werden dürfen**

| Hersteller                            | Produktbezeichnung                             |
|---------------------------------------|--|
| Ferro AG, Frankfurt a.M., Deutschland | Glaskeramische Farbe, Kollektion 34            |
|                                       | Glaskeramische Farbe, Kollektion 140           |
| Glas Trösch AG, Schweiz               | SILVERSTAR Sunstop T Silber 20                 |
|                                       | SILVERSTAR Sunstop T Silber 20 mit Siebdruck * |
|                                       | SILVERSTAR Sunstop T Blau 30                   |
|                                       | SILVERSTAR Sunstop T Blau 50                   |
|                                       | SILVERSTAR Sunstop T Neutral 50                |
| Glaverbel, Belgien                    | Stopsol Supersilver klar                       |
| Guardian, Europe S.A.R.L.             | SunGuard HP Neutral 41/33 *                    |
|                                       | SunGuard HP Neutral 52/41 *                    |
|                                       | SunGuard HP Neutral 61/42 *                    |
|                                       | SunGuard HP Light Blue 62/52 *                 |
|                                       | SunGuard HP Silver 43/31 *                     |
|                                       | SunGuard HP Royal Blue 38/31 *                 |
|                                       | SunGuard Solar Neutral 67 *                    |
|                                       | SunGuard Solar Light Blue 52 *                 |
|                                       | SunGuard Solar Silver Grey 32 *                |
|                                       | SunGuard Solar Silver 20 *                     |
|                                       | SunGuard Solar Royal Blue 20 *                 |
| SunGuard Solar Solar Silver 08 *      |  |
| Saint Gobain Glas, Belgien            | Cool-Lite ST 108                               |
|                                       | Cool-Lite ST 120                               |
|                                       | Cool-Lite ST 150                               |
|                                       | Cool-Lite SS 108                               |
|                                       | Coell-Lite STB 120                             |
|                                       | Antelio clear                                  |
|                                       | Antelio silver                                 |

\* Diese Schichten dürfen auch mit Ferro, Kollektion 140 emailliert werden. Dies gilt nicht für die Farben Transparent und Metallic der Kollektion 140.

## Nationale Bestimmungen zu den Glasprodukten

### 1. Bestimmungen zur Herstellung von Floatglas (Kalk-Natronsilicatglas)\*

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel                                       | Ergänzende Bestimmungen       |
|--------|-----------------|--|-------------------------------|
| A      | Deutschland     | DIN EN 572-9 und Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.10 | Angabe der Biegezugfestigkeit |

### 2. Bestimmungen zur Herstellung von thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG)\*

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel   | Ergänzende Bestimmungen       |
|--------|-----------------|--|-------------------------------|
| A      | Deutschland     | DIN EN 12150-2 und Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12 | Angabe der Biegezugfestigkeit |

### 3. Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem Kalknatron-Einscheiben sicherheitsglas (ESG-H)\*

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel   | Ergänzende Bestimmungen |
|--------|-----------------|--|-------------------------|
| A      | Deutschland     | Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H), siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.13 |                         |

### 4. Bestimmungen zur Herstellung von teilvorgespanntem Kalknatronglas (TVG)\*

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel   | Ergänzende Bestimmungen       |
|--------|-----------------|--|-------------------------------|
| A      | Deutschland     | DIN EN 1863-2 und allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für teilvorgespanntes Kalknatronglas (TVG) | Angabe der Biegezugfestigkeit |

### 5. Bestimmungen zur Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie (VSG)\*

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel  | Ergänzende Bestimmungen |
|--------|-----------------|---|-------------------------|
| A      | Deutschland     | Bestimmungen zur Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie, siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.14 |                         |

### 6. Bestimmungen zur Herstellung von Isolierverglasungen\*

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel  | Ergänzende Bestimmungen       |
|--------|-----------------|---|-------------------------------|
| A      | Deutschland     | DIN EN 1279-5 und Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.16 | Angabe der Biegezugfestigkeit |

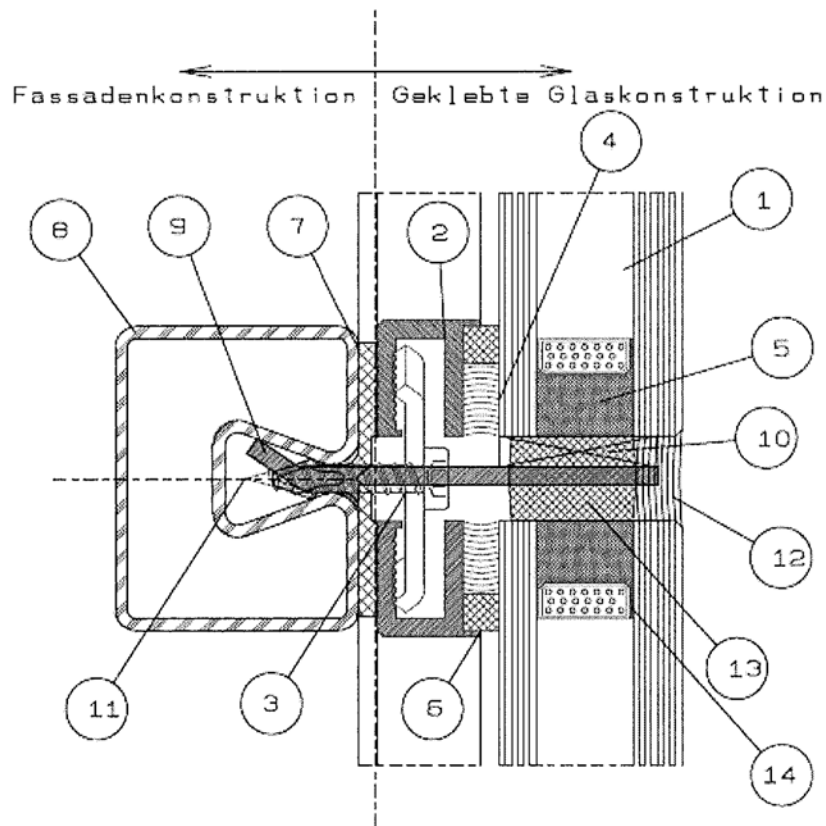
\* Die erforderlichen nationalen Bestimmungen der Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, sind dort zu erfragen.

## 7. Anforderungen an Überkopfverglasungen

| Klasse | Mitgliedstaaten | Technische Regel  | Ergänzende Bestimmungen                                      |
|--------|-----------------|---|--|
| A      | Deutschland     | Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV)*<br>Nachweis der Resttragfähigkeit | Abschnitt 3.2.1 und 3.2.6 der TRLV; nur vierseitige Lagerung |

\* <https://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/GF-BRL-TB.html>





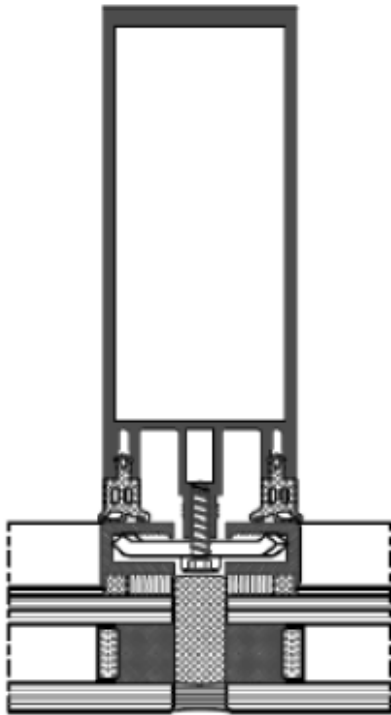
1. Isolierglasscheibe
2. Adapterrahmen
3. Halteklemme
4. tragende Verklebung DC 993
5. Randverbund und tragende Verklebung DC 3362
6. Abstandsprofil Thermalbond V 2100
7. Fassadendichtung
8. Fassadenprofil
9. Glasauflager (Eigenlastabtragung)
10. Standard-Verglasungsklotz aus Polypropylen
11. Befestigungsschraube
12. Wetterversiegelung DC 797
13. Hinterfüllmaterial (PE) „Climafill standard“
14. Butylband „BU-S“

SG Steindl

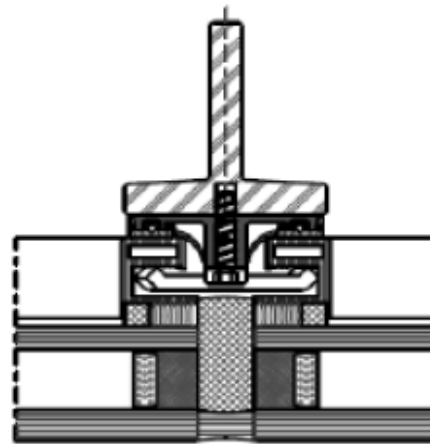
Systembeschreibung

Anhang 1

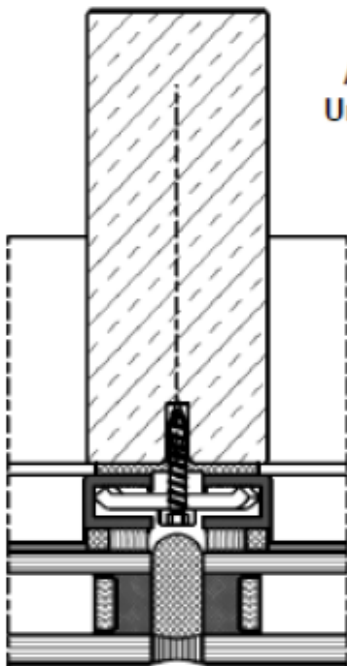
**Ausführungsbeispiel mit  
Unterkonstruktion aus  
Systemprofil Aluminium**



**Ausführungsbeispiel mit  
Unterkonstruktion aus Stahl  
und Aufsatzschraubkanal**



**Ausführungsbeispiel mit  
Unterkonstruktion aus Holz**

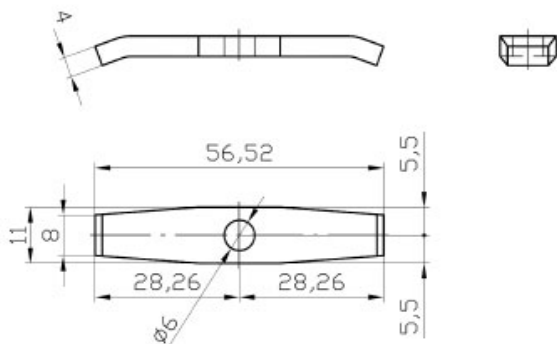
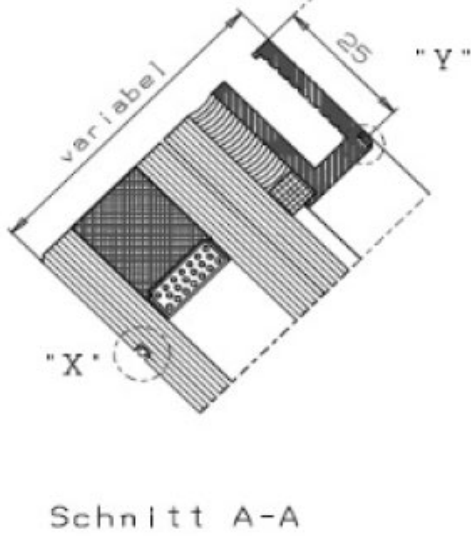
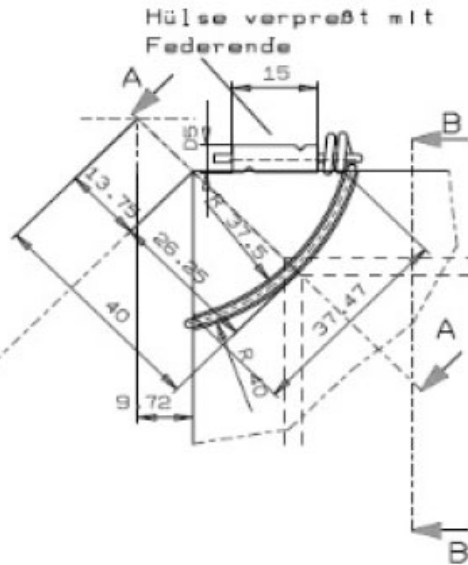
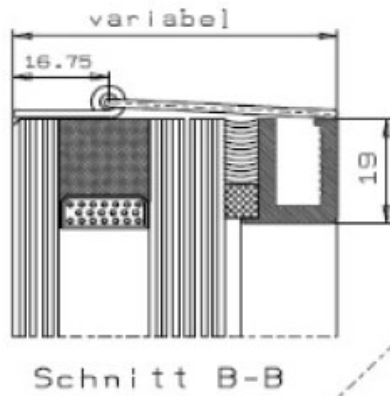


SG Steindl

Ausführungsbeispiele für Unterkonstruktion

Anhang 2

### Drahtfedersicherung



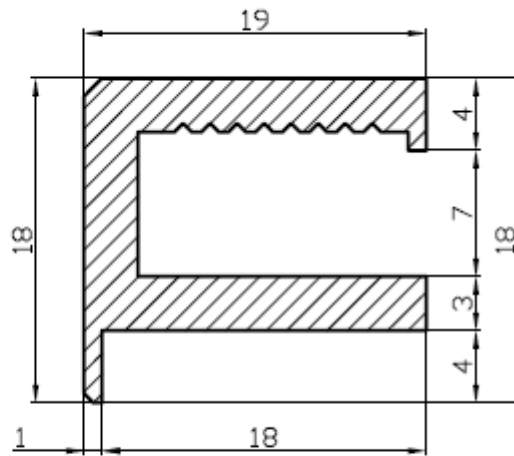
### Befestigungskralle

SG Steindl

Mechanische Sicherung der Außenscheibe und Befestigungskralle

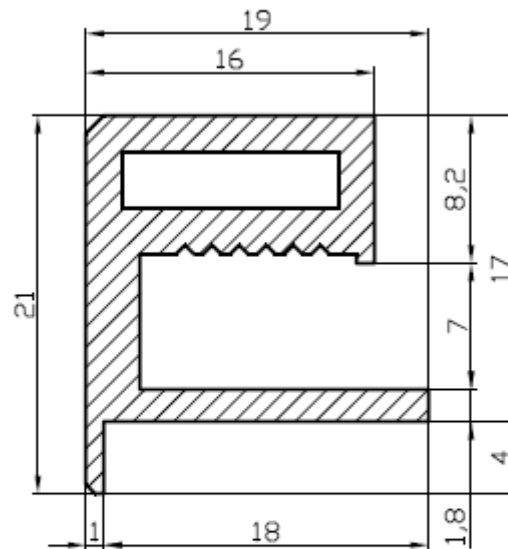
Anhang 3

### Adapterrahmen AR1:



Werkstoff: AlMgSi 0,5 F22 - EN AW6060T66  
Oberfläche: Anodisch oxidiert (eloxiert)  
Farbe: A6C35 (schwarz) oder A6C0 (silber)

### Adapterrahmen AR2:



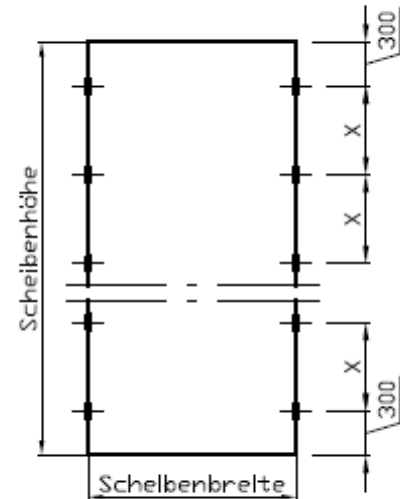
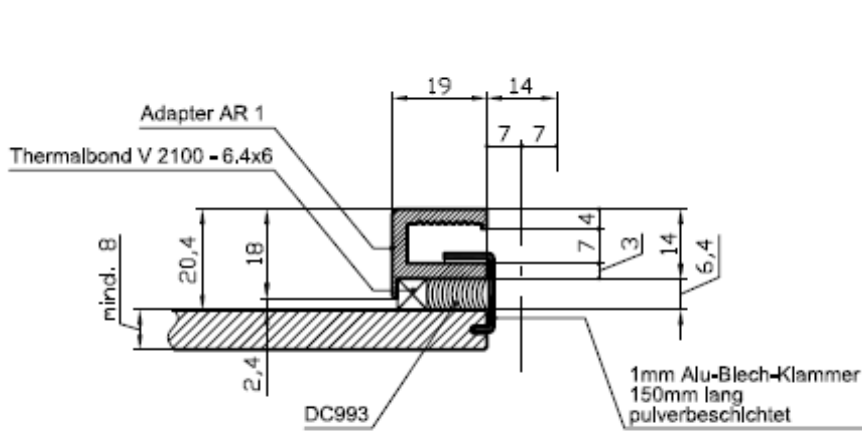
Werkstoff: AlMgSi 0,5 F22 - EN AW6060T66  
Oberfläche: Anodisch oxidiert (eloxiert)  
Farbe: A6C35 (schwarz) oder A6C0 (silber)

SG Steindl

Querschnitt Adapterrahmen

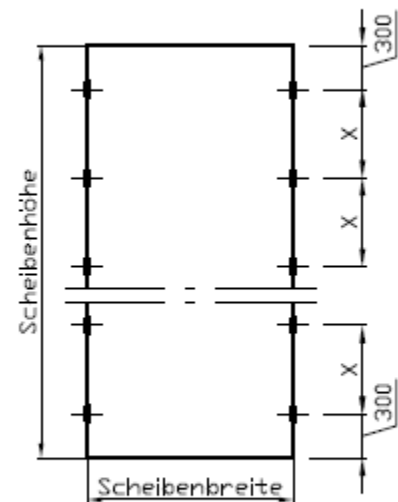
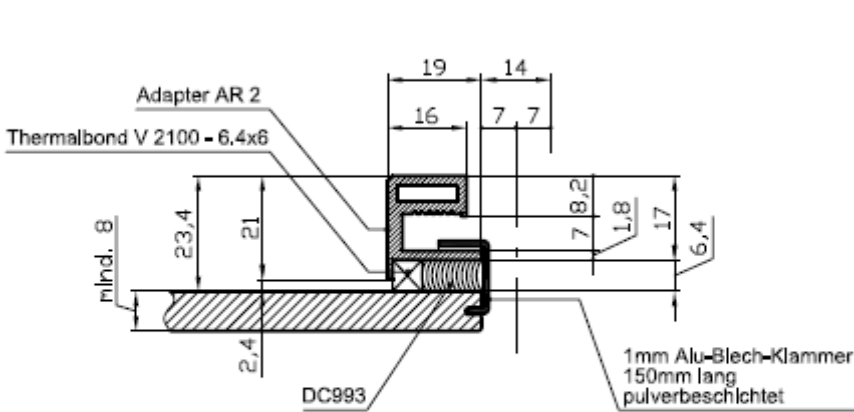
Anhang 4

### Adapterrahmen AR1:



x = rechnerische Ermittlung

### Adapterrahmen AR2:



x = rechnerische Ermittlung

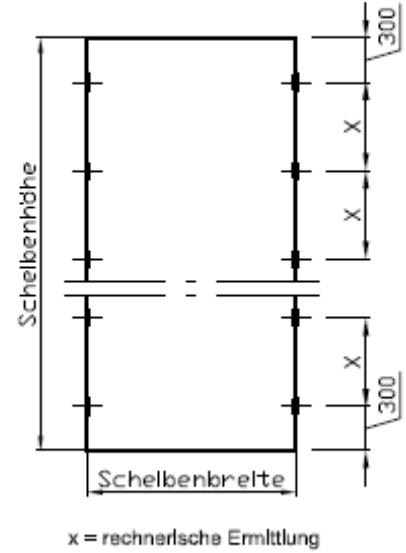
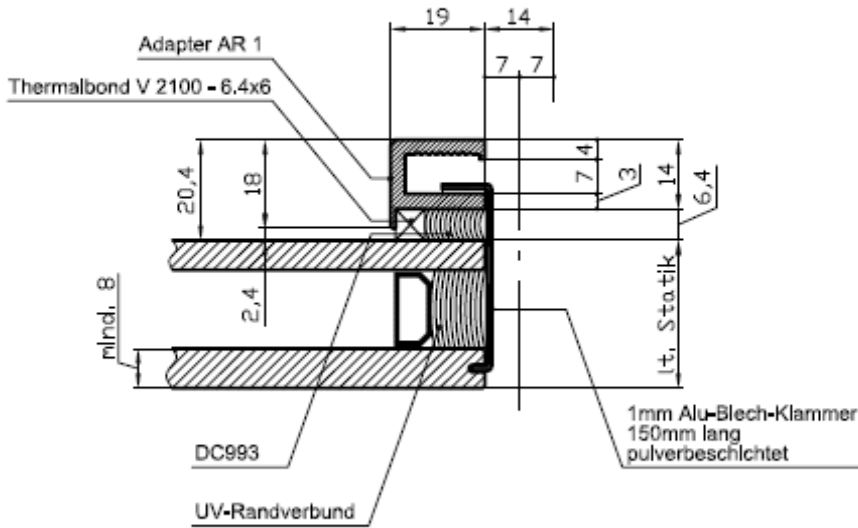
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-08/0099

SG Steindl

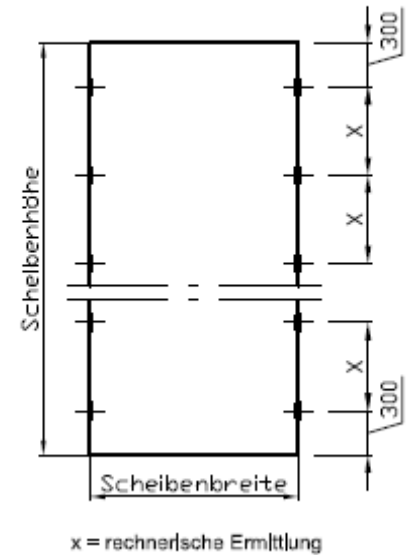
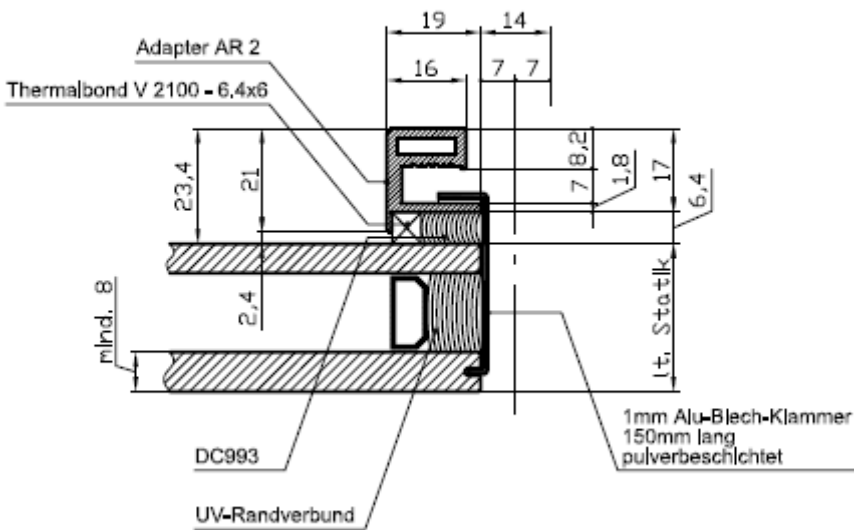
Adapterrahmen AR 1 und AR 2 mit mechanischer Sicherung MSR SG-K  
Monoverglasung

Anhang 5

### Adapterrahmen AR1:



### Adapterrahmen AR2:



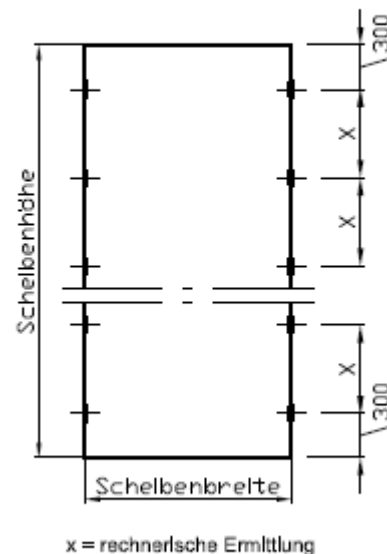
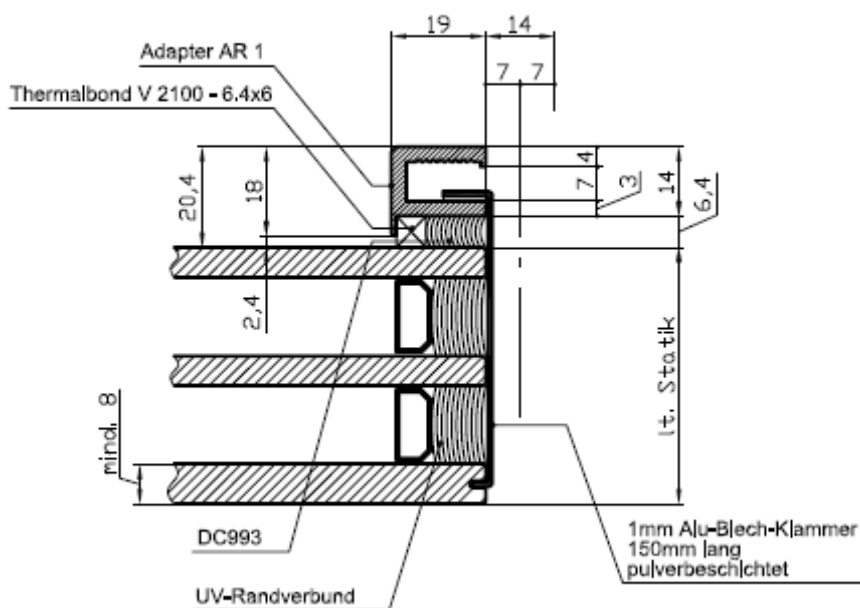
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-08/0099

SG Steindl

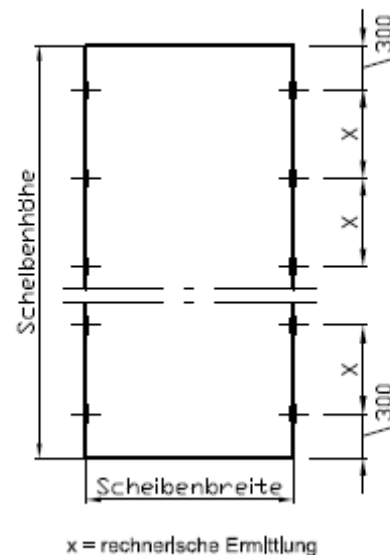
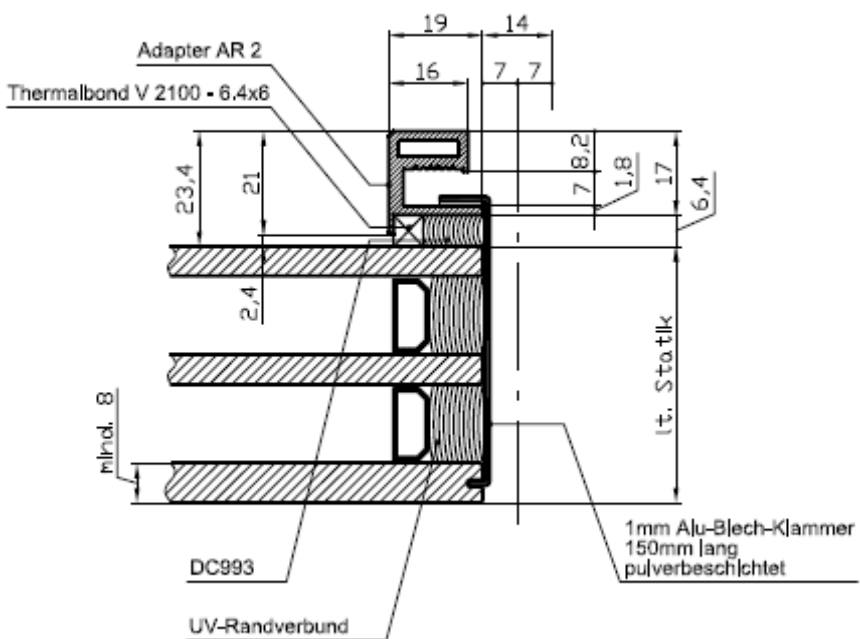
Adapterrahmen AR 1 und AR 2 mit mechanischer Sicherung MSR SG-K  
Zweifach-Isolierverglasung

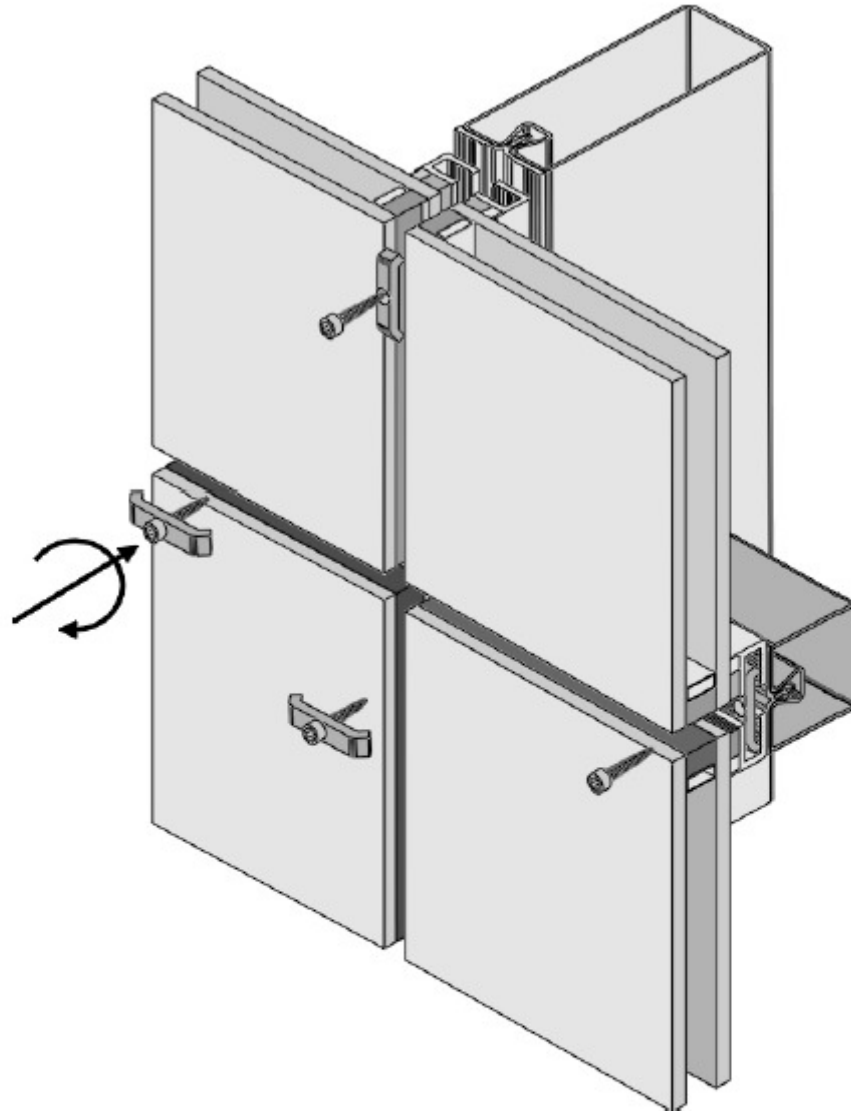
Anhang 6

## Adapterrahmen AR1:



## Adapterrahmen AR2:





**Montageablauf:**

1. Unterkonstruktion mit Dichtungsauflage und Glasauflage vorbereiten.
2. Verglasungsklötze auflegen
3. Glaselemente mit Befestigungskralen montieren. Maximaler Abstand der Befestigungskralen 300 mm, bzw. gemäß Anforderungen des Standsicherheitsnachweises. Maximaler Randabstand der Befestigungskralen 150 mm vom Glasrand.
4. Einbringen des Hinterfüllmaterials
5. Wetterversiegelung

SG Steindl

Montage

Anhang 8