Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de

Ermächtigt und notifiziert gemäß Artikel 10 der Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG)

DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-05/0114

Handelsbezeichnung *Trade name*	SCHÜCO International KG FW 50+ SG
Zulassungsinhaber *Holder of approval*	SCHÜCO International KG Karolinenstraße 1-15 33609 Bielefeld
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck *Generic type and use of construction product*	Geklebte lastabtragende Glaskonstruktion, Einsatzelement-Fassadenkonstruktion; "SCHÜCO International KG FW 50+ SG" *Structural Sealant Glazing Kit, infill element for facade constructions; SCHÜCO International KG FW 50+ SG*
Geltungsdauer: vom *Validity: from*	22. Februar 2006
bis *to*	21. Februar 2011
Herstellwerk *Manufacturing plant*	Siehe Anlage D *see annex D*

Diese Zulassung umfasst *This Approval contains*	45 Seiten einschließlich 34 Anhänge *45 pages including 34 annexes*

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

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[1], geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates[2] und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates[3];
- 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[4], zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004[5];
- den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von Europäischen Technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission[6];
- 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 genannten 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 der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

Deutsches Institut für Bautechnik Kanalei 7

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40 vom 11.2.1989, S. 12
2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.8.1993, S. 1
3 Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 25
4 Bundesgesetzblatt I, S. 812
5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15
6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.1.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck

1.1 Beschreibung des Produkts

Zulassungsgegenstand sind die Einsatzelemente für Glasfassaden mit der Bezeichnung "SCHÜCO International KG FW 50+ SG" einschließlich der Verklebung zwischen den Glasscheiben und dem Abstandhalter aus Aluminium und dessen mechanischer Befestigung an ein Pfosten-Riegel-System (siehe auch Anlage 1). Die Verglasung kann aus einer Mehrscheiben-Isolierverglasung oder aus einer Einfachverglasung bestehen.

Die Isolierverglasungen im Überkopf- und Vertikalbereich bestehen aus zwei Glastafeln, die im Werk an allen Rändern kontinuierlich mit einem Abstandhalter aus Aluminium zu Einsatzelementen verbunden werden. Diese werden auf der Baustelle durch Halteprofile, die in den Abstandhalter eingreifen, punktweise am Tragwerk befestigt, wobei das Eigengewicht der Einsatzelemente mechanisch mittels einer Glasauflage abgetragen wird.

Die Einsatzelemente dürfen nicht größer sein als 1,5 m x 2,5 m.

1.2 Verwendungszweck

Die Einsatzelemente dürfen nur für Einbauhöhen verwendet werden, die nach den Bestimmungen des jeweiligen Mitgliedstaates für Konstruktionen dieser Art zulässig sind. Die Einsatzelemente können auch im Überkopfbereich eingesetzt werden.

Die Vertikalverglasungen dürfen sowohl vertikal als auch leicht geneigt eingebaut werden. Der Neigungswinkel gegen die Senkrechte darf bei Neigung nach innen (Druckbeanspruchung der Verklebung durch Eigengewicht) nicht mehr als 10° betragen, eine Neigung nach außen (Zugbeanspruchung der Verklebung durch Eigengewicht) ist nicht zulässig.

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

Die Überkopfverglasungen dürfen 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. Die untere Scheibe der Isolierverglasung muss aus Verbundsicherheitsglas bestehen, das aus zwei Scheiben Spiegelglas und einer PVB-Folie als Zwischenlage besteht.

Die wesentlichen Anforderungen an die geklebten Einsatzelemente "SCHÜCO International KG FW 50+ SG" beziehen sich auf den Brandschutz (Essential Requirement 2, kurz: ER 2), Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3), Nutzungssicherheit (ER 4) und Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6).

Der folgende Typ (siehe auch ETAG 002-1, Fassung Oktober 2001, Typ II) wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens untersucht: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Fassadenelements auf den Tragrahmen bzw. das Tragwerk und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt alle anderen Einwirkungen und es werden keine Vorrichtungen zur Verringerung der Gefahr im Falle eines Versagens der Verklebung verwendet.

Einschränkende Regelungen der Mitgliedstaaten hinsichtlich der Anwendung sind zu berücksichtigen.

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

2.1.1 Floatglas aus Kalknatronglas

Als Basiserzeugnis für die Glaserzeugnisse ist Floatglas aus Kalknatronglas 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, hergestellt aus Floatglas nach Abschnitt 2.1.1, 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 Heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas

Für die Herstellung von heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 2 einzuhalten sind.

2.1.4 Isolierverglasung

Für die zweischeibige Isolierverglasung gelten die Anforderung Anlage B, Abschnitt 3.

Als äußere Platte des im Einsatzelement angeordneten Zweischeiben-Isolierglases ist heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.3 zu verwenden. Für die innere Platte (raumseitig) des Isolierglases ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 oder heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.3 zu verwenden.

Bei Isolierverglasungen mit einer Neigung von mehr als 10° gegen die Vertikale muss die untere Glastafel aus Verbund-Sicherheitsglas bestehen, dass aus zwei Tafeln Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 besteht.

2.1.5 Rahmenprofile, Abstandhalter und Glasauflagen

Die Rahmenprofile und der Abstandhalter werden aus der Aluminiumlegierung EN AW 6060 nach EN 573-3, Zustand T66 nach EN 755-2, hergestellt. Die Anodisierung ist nach den beim DIBt hinterlegten Bestimmungen durch die Firma Königsdorf in Wolfshagen, Deutschland, durchzuführen. Hierbei sind die in folgender Tabelle beschriebenen Wertebereiche einzuhalten.

Tabelle 1: Wertebereich der Anodisierung

Methode nach ETAG 002-1	**Eigenschaft**	**Kriterium nach ETAG 002-1**	**Wert**
5.2.2.2.1	Dicke	≥ 15 µm	≥ 20 µm
5.2.2.2.3	Admittanz	EN 12373-3: < 20 µm	< 20 µm

Die Glasauflagen nach Anlage 6 müssen 100 mm breit sein und ebenfalls aus Aluminium EN AW 6060 nach EN 573 bestehen. Sie müssen so angeordnet werden, dass die äußeren Scheiben mindestens zu zwei Dritteln der Scheibendicke unterstützt werden.

Die Auflagertiefe der Verglasung im Überkopfbereich nach Abschnitt 2.1.4 (Anlage 8) muss allseitig mindestens 18 mm betragen.

2.1.6 Dichtungsband und Abstandprofil

Bei den als Isolierverglasung ausgebildeten Einsatzelementen (Anlagen 1 und 8) ist zur Abdichtung zwischen Glasscheiben und Abstandhalter ein Butyl-Streifen "Naftotherm BU" der Firma Chemetall, Frankfurt, aufzutragen (Anlage 6).

2.1.7 Klebstoff

Für alle tragenden Verklebungen der Glasscheiben mit den Rahmenprofilen bzw. dem Abstandhalter ist der Zweikomponenten-Silikonkleber DC 993 der Firma Dow Corning nach ETA-01/0005 zu verwenden. Grundmaterial und Katalysator sind im Gewichtsverhältnis 10:1 oder Volumenverhältnis 7:1 zu mischen.

Alternativ darf auch das Zweikomponenten-Silikon SIKASIL SG 500 der Firma SIKA AG nach ETA-03/0038 verwendet werden. Grundmaterial und Katalysator sind im Gewichtsverhältnis 13:1 oder Volumenverhältnis 10:1 zu mischen.

Bei der Herstellung von stufenförmig ausgebildeten Isolierverglasungen nach Anlage 10 darf die Klebefläche nach dem beim DIBt hinterlegten Verfahren vor der eigentlichen Verklebung mit einer (1,5 +- 0,5) mm dicken Klebstoffschicht beschichtet werden. Für die Beschichtung dürfen neben den oben genannten Klebstoffen auch die Klebstoffe DC Q3-3793 und DC Q3-3362HV/Ger der Firma Dow Corning sowie SIKASIL IG 25 der Firma SIKA AG verwendet werden. Hierbei dürfen nur folgende Kombinationen angewendet werden (Glasseite - Aluminiumseite):

- DC 993 – DC 993
- DC Q3-3793 – DC 993
- DC Q3-3362HV/Ger – DC 993
- SIKASIL SG 500 – SIKASIL SG 500
- SIKASIL IG 25 – SIKASIL SG 500

Die Zusammensetzung der Klebstoffe DC 993 (ETA-01/0005), DC Q3-3362HV/Ger, DC Q3-3793 und SIKASIL SG 500 (ETA-03/0038) sind beim DIBt hinterlegt.

2.1.8 Klotzung

Die Glasscheiben sind auf Silikonband der Fa. Sipro, Wiesbaden, mit einer Shore-A-Härte von 70 ± 5 aufzulagern (siehe Anlage 6).

2.1.9 Halter mit Befestigungsschraube

Die Halter nach Anlagen 4 und 5 müssen aus G-ZnAl 4 Cu 3 (Z 430) nach EN 12844, die Halter nach Anlage 4a aus Aluminiumlegierung EN AW-6005A F25 nach EN 573 bestehen. Sie müssen mit selbstschneidenden Schrauben ST 5,5 x 22 nach EN ISO 1478 in dem Schraubkanal der Tragprofile befestigt werden. Es ist anzumerken, dass die Halter ausschließlich der Befestigung von Abstandshalter und innerer Glasscheibe dienen. Die äußere Scheibe wird hinsichtlich der Beanspruchung aus Windsog ausschließlich über die Verklebung getragen (siehe ETAG 002, Abschnitt 2.1, Typ II).

2.1.10 Fugenversiegelung

Nach der Montage sind die Fugen zwischen den Einsatzelementen mit einem der folgenden Dichtstoffe zu versiegeln:

- DC 756 SMS (Dow Corning)
- DC 791 (Dow Corning)
- DC 797 (Dow Corning)
- DC 795 (Dow Corning)
- Sikasil WS-605 S (Sika AG)

2.1.11 Verfahren zur Vorbereitung der Klebeflächen

Die Verarbeitungsvorschriften des Systemlieferanten Firma Schüco International und die Angaben des Klebstoffherstellers bezüglich der Vorbehandlung der Kontaktoberflächen und der Verarbeitung des Klebstoffs nach Abschnitt 2.1.7, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt wurden, sind einzuhalten.

2.2 Nachweisverfahren

2.2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Einsatzelemente 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).

In Fällen, in denen die Leitlinie Klassifizierungen und/oder Entscheidungsmöglichkeiten zulässt, wurden folgende Leistungen festgestellt.

2.2.2 Brandschutz (ER 2)

Glas wird gemäß EG-Entscheidung 96/603/EG der Klasse A1, das Dichtungsband nach Abschnitt 2.1.6, die beiden Silikonklebstoffe nach Abschnitt 2.1.7 und die Fugenversiegelung nach Abschnitt 2.1.10 der Klasse F zugeordnet.

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

2.2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3)

Für die Luftdurchlässigkeit wurde nach prEN 12152 die Klasse AE 1200 ermittelt.

Für die Schlagregendichtheit wurde nach EN 12154 die Klasse RE (1050 PA) ermittelt.

Bezüglich "Gefährliche Stoffe" liegt seitens der Hersteller der Einsatzelemente 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.

2.2.4 Nutzungssicherheit (ER 4)

2.2.4.1 Allgemeines

Die Standsicherheit der Einsatzelemente einschließlich der Befestigung am Tragwerk ist nachzuweisen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Eigengewicht,
- Wind und
- Klimabeanspruchung.

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 die zulässigen Beanspruchungen von 0,12 N/mm^2 rechtwinklig zur Klebefläche nicht überschritten wird. Gegenüber einer kontinuierlichen Lagerung sind die Schnittgrößen in der Klebefuge mit dem Faktor γ_{sys} = 3,0 zu vergrößern. Die Schubverformung der Klebenaht aufgrund von Temperaturdifferenzen von ΔT = 35 K muss kleiner als 12,5 % sein.

Die Bemessung der Klebefuge ist nach den Bestimmungen des Mitgliedstaats durchzuführen, in dem die Einsatzelemente verwendet werden. Der Mitgliedstaat kann hierbei auf die Bemessungsvorschläge der ETAG 002 verweisen.

2.2.4.3 Nachweis der Zweischeiben-Isolierverglasung

Der Nachweis der Standsicherheit der Platten ist unter den unter Abschnitt 2.2.4.1 genannten Einwirkungen nach den Regeln des jeweiligen Mitgliedstaates zu führen.

2.2.4.4 Nachweis der Glasauflage

Die Glasauflage nach Anlage 6 ist für eine zulässige Belastung aus der Eigenlast des Einsatzelementes von 500 N bemessen.

2.2.4.5 Durchbiegung der Rahmenprofile

Die Durchbiegung der die Scheibenränder unterstützenden Rahmenprofile darf im Bereich des Scheibenrandes nicht größer als 1/200 der jeweiligen Kantenlänge, bei Scheibenrändern von Isoliergläsern außerdem nicht größer als 15 mm sein. Die Durchbiegung der Glastafeln in Scheibenmitte darf im Gebrauchslastfall nicht größer sein als 1/100 der kleineren Plattenstützweite.

2.2.4.6 Nachweis des Halters

Der Eingriff eines Halters in das Einsatzelement muss in einem Abstand von $\leq$ 110 mm zur Elementecke und $\leq$ 440 mm untereinander erfolgen.

Die zulässige Tragfähigkeit eines Halters mit Befestigungsschraube nach Abschnitt 2.1.9 und den Anlagen 4, 4a und 5 darf mit 500 N angesetzt werden.

2.2.5 Schallschutz

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 Nennwert U_F des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens ist entweder durch

- Berechnung nach EN ISO 10077-2:2003 oder
- Messung nach EN 12412-2:2003

zu bestimmen.

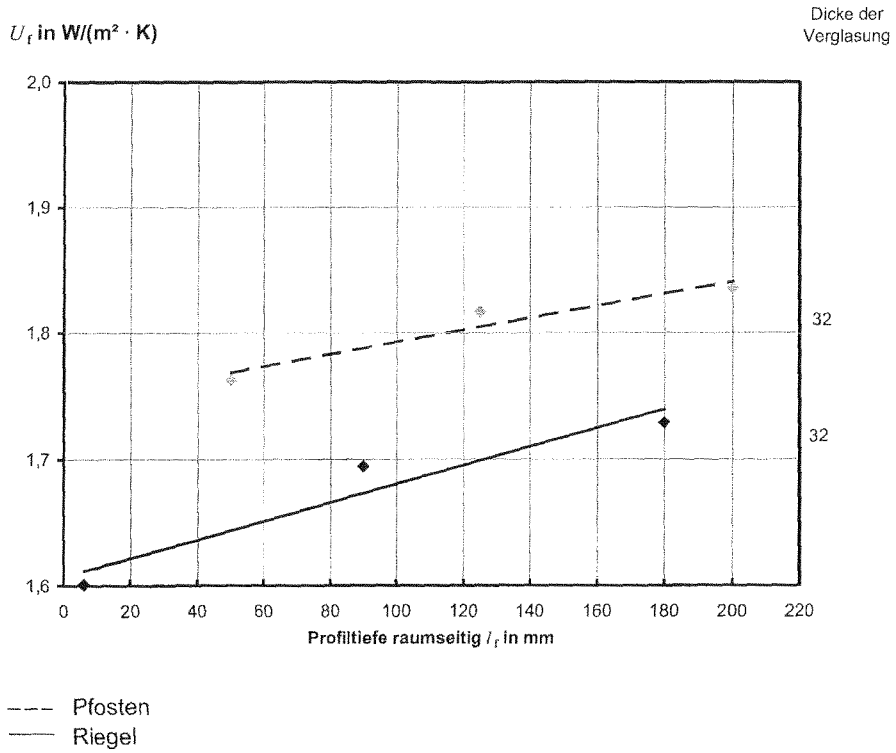
Hierbei ist anstelle einer Dämmstoffmaske beidseitig der Glasrandverbund mit Aluminium-abstandhalter einzubauen.

In Bild 1 ist für Riegel und Pfosten die Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten U für das Profilsystem FW 50+ SG für die Profiltiefen

- 6 bis 180 mm (Riegel) bzw.
- 45 bis 200 mm (Pfosten)

dargestellt. Anmerkung: die in Bild 1 ermittelten Punkte sind rechnerisch ermittelte Werte. Der Zuschlag für den Schraubeneinfluss ist in diesen Werten enthalten.

Bild 1



Für den Nachweis der Konstruktion hinsichtlich der Energieeinsparung und des Wärmeschutzes gelten die Regelungen der Mitgliedstaaten.

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

3.1 Systeme 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 II der ETAG 002-1 das System 1 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden. Dieses System ist im Folgenden beschrieben.

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

(a) Aufgaben des Herstellers

(1) werkseigene Produktionskontrolle;

(2) zusätzliche 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) laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe und Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung aufgeführt sind.

Zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Betriebs ist das Personal zu benennen, das die im folgenden geregelten Arbeiten ausführt. Die werkseigene Produktionskontrolle soll dabei mindestens die in Anlage C aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen von Anlage C auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der geklebten Glaskonstruktionen zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 22. Februar 2006 erteilten Europäischen Technischen Zulassung ETA-05/0114 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der notifizierten Stelle

3.2.2.1 Allgemeines

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben nach den Abschnitten 3.2.2.1, 3.2.2.2 und 3.2.2.3 in Übereinstimmung mit den im Prüf- und Überwachungsplan festgelegten Aufgaben durchzuführen. Die notifizierte Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren. Die vom Hersteller eingeschaltete notifizierte Zertifi-

zierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass der Bausatz mit den Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt. Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat ungültig zu machen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.2.2.2 Erstprüfung des Produkts

Sofern die Herstellung des Produkts den Bedingungen entspricht, die bei den Zulassungsprüfungen eingehalten wurden, dürfen die Ergebnisse der Zulassungsprüfung als Ergebnisse einer Erstprüfung angesehen werden, d.h., die Durchführung einer Erstprüfung ist in diesem Fall entbehrlich. Anderenfalls ist die erforderliche Erstprüfung zwischen dem Deutschen Institut für Bautechnik und den eingeschalteten zugelassenen Stellen abzustimmen.

3.2.2.3 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die notifizierte 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.

3.2.2.4 Laufende Überwachung

Die notifizierte Stelle muss mindestens zweimal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle unter Berücksichtigung des festgelegten Prüfplans aufrechterhalten wird.

Die laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen nach dem festgelegten Prüfplan erfolgen.

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

3.2.2.5 Konformitätszertifikat

Die notifizierte Stelle muss ein Konformitätszertifikat für das Produkt erteilen.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des festgelegten Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat zu widerrufen.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung erfolgt auf dem Produkt. 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 den Bausatz,
- Nummer der Europäischen Technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung,
- Identifizierung des Produkts (SCHÜCO International KG FW 50+ SG).

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Bausatzes für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Europäische Technische Zulassung wurde für den Bausatz auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Bausatzes dienen. Änderungen am Bausatz 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 eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

Die Einsatzelemente dürfen nur in Herstellwerken nach Anlage D hergestellt und verklebt werden.

Die Vorbereitung der zu verklebenden Oberflächen darf nur nach der Arbeitsanweisung nach Abschnitt 2.1.11 vorgenommen werden. Insbesondere ist die mögliche Vorbeschichtung von Stufenisoliergläsern (s. Abschnitt 2.1.7) und die Verklebung der Scheiben mit den Rahmenprofilen in der gleichen Werkstatt vorzunehmen. Die Klebefuge im Zwischenraum zwischen Glas und Aluminiumprofil ist umlaufend vollständig zu füllen. Die Abmessungen der Klebefuge muss den Angaben in Anlage 3 entsprechen. Blasen, Löcher oder Einschlüsse in der Verklebung sind nicht zulässig.

Bei der Durchführung der Heißlagerungsprüfung sind die Bestimmungen der Anlage B, Abschnitt 2 einzuhalten.

4.2 Einbau

Die Einsatzelemente sind mit der tragenden Konstruktion so zu verbinden, dass keine Zwängungen in den Elementen auftreten können. Die Montage ist nur von Fachleuten auszuführen, die von der Firma SCHÜCO International KG 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 die Aufbringung nicht akzeptabler Lasten auf die Klebverbindung zu vermeiden, zum Beispiel die Verwendung geeigneter Gestelle, und um eine Beanspruchung durch Wasser, Sonneneinstrahlung oder bedeutende Temperaturschwankungen zu vermeiden durch einen Schutz mit entsprechenden Abdeckungen.

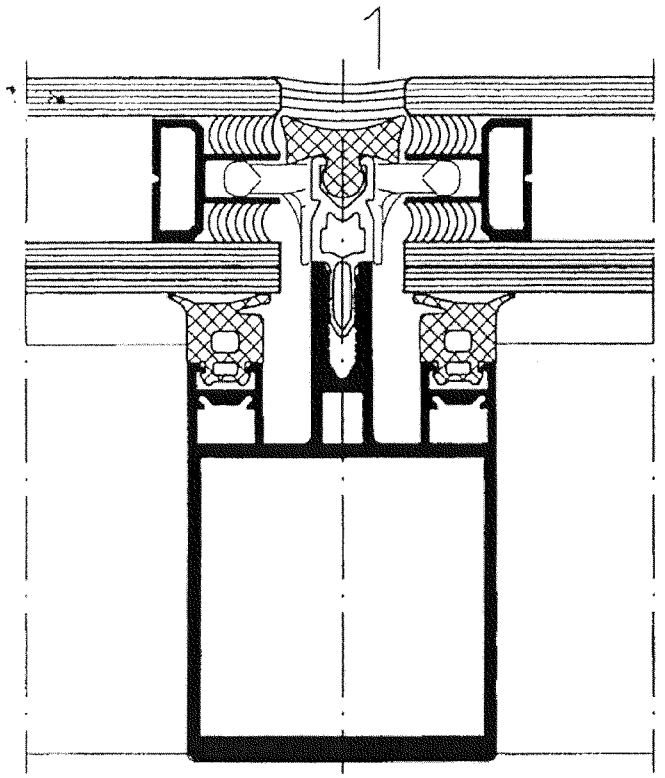
Deutsches Institut für Bautechnik Kanalei 7

5.2 Nutzung, Instandhaltung und Instandsetzung

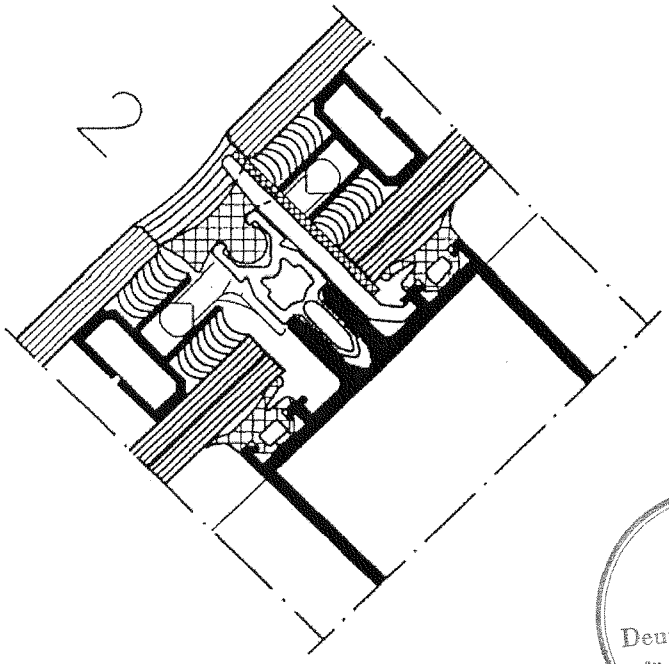
Die Reinigung der Fassade darf nur mit Wasser unter Zugabe von maximal 1 % Tensiden ohne andere chemische Zusätze bzw. stark beanspruchende Reinigungsmethoden (z. B. Dampfdruckstrahlen) erfolgen.

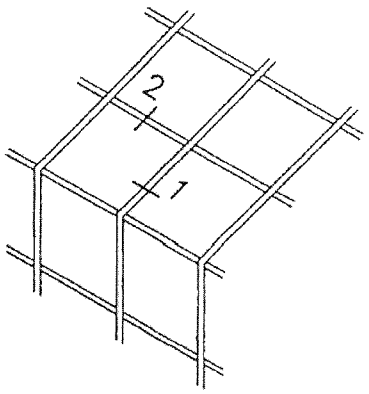
Dipl.-Ing. Erich Jasch

Beglaubigt



VSG aus 2 x Spiegelglas
mit PVB–Folie





Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

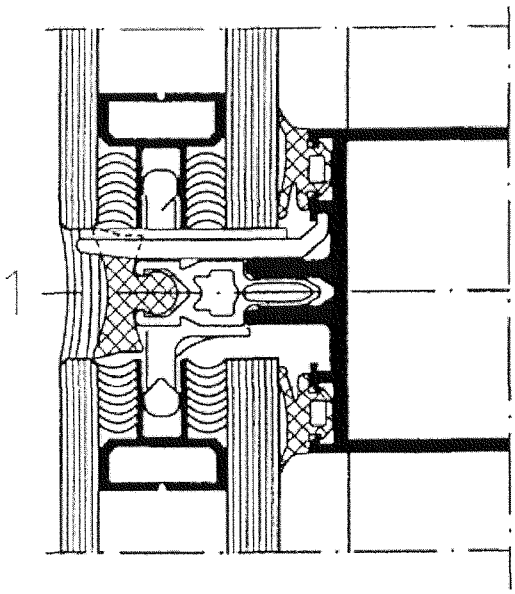
SCHÜCO
INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

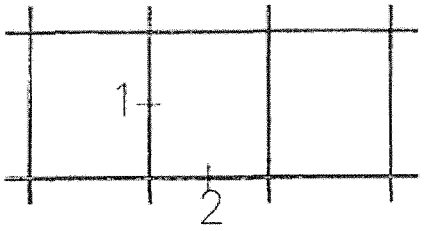
System FW 50⁺SG

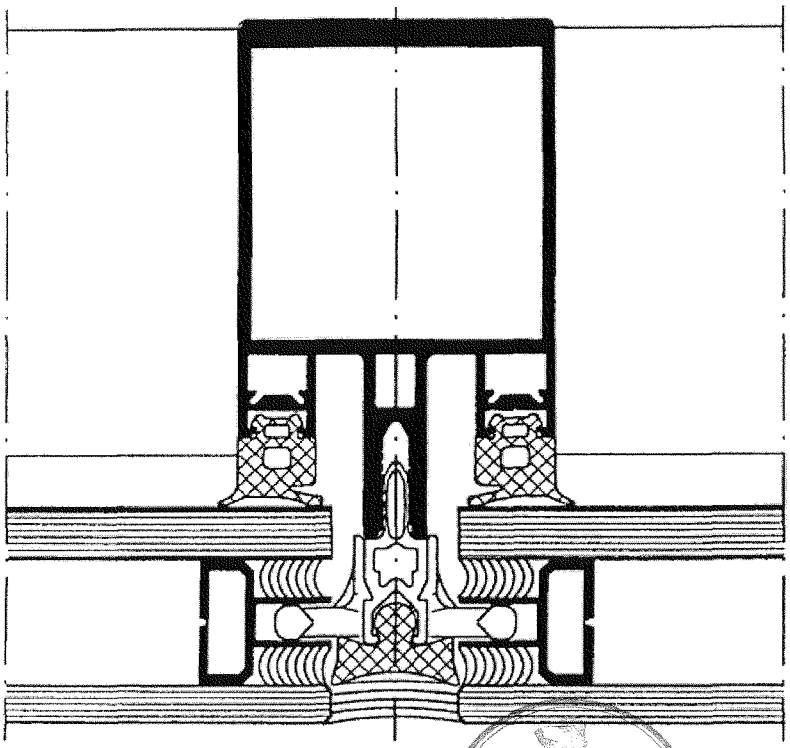
Dachelement
mit
Isolierverglasung

Anlage 1

2 2. 02. 06







Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

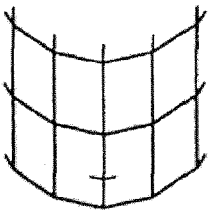
SCHÜCO
INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

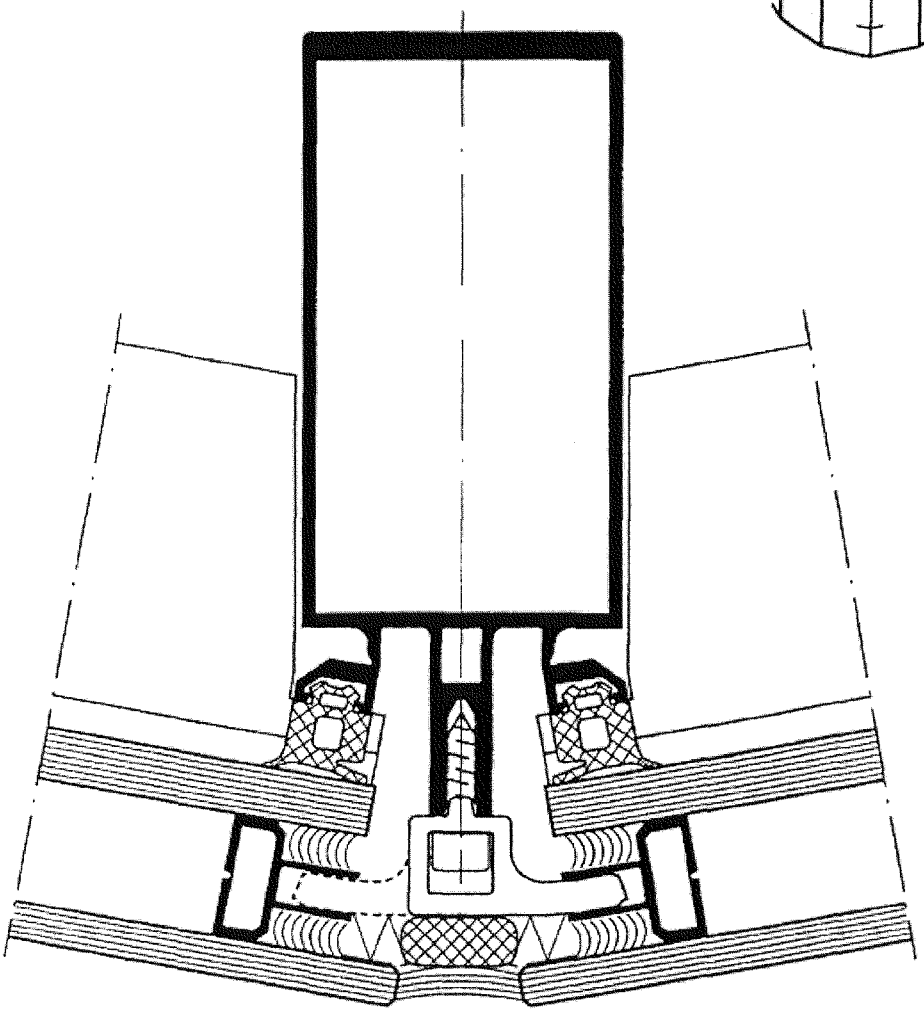
System FW 50⁺SG

Schnittpunkte

Anlage 2

22.02.06





Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

SCHÜCO
INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld

Telefon (0521) 783–0

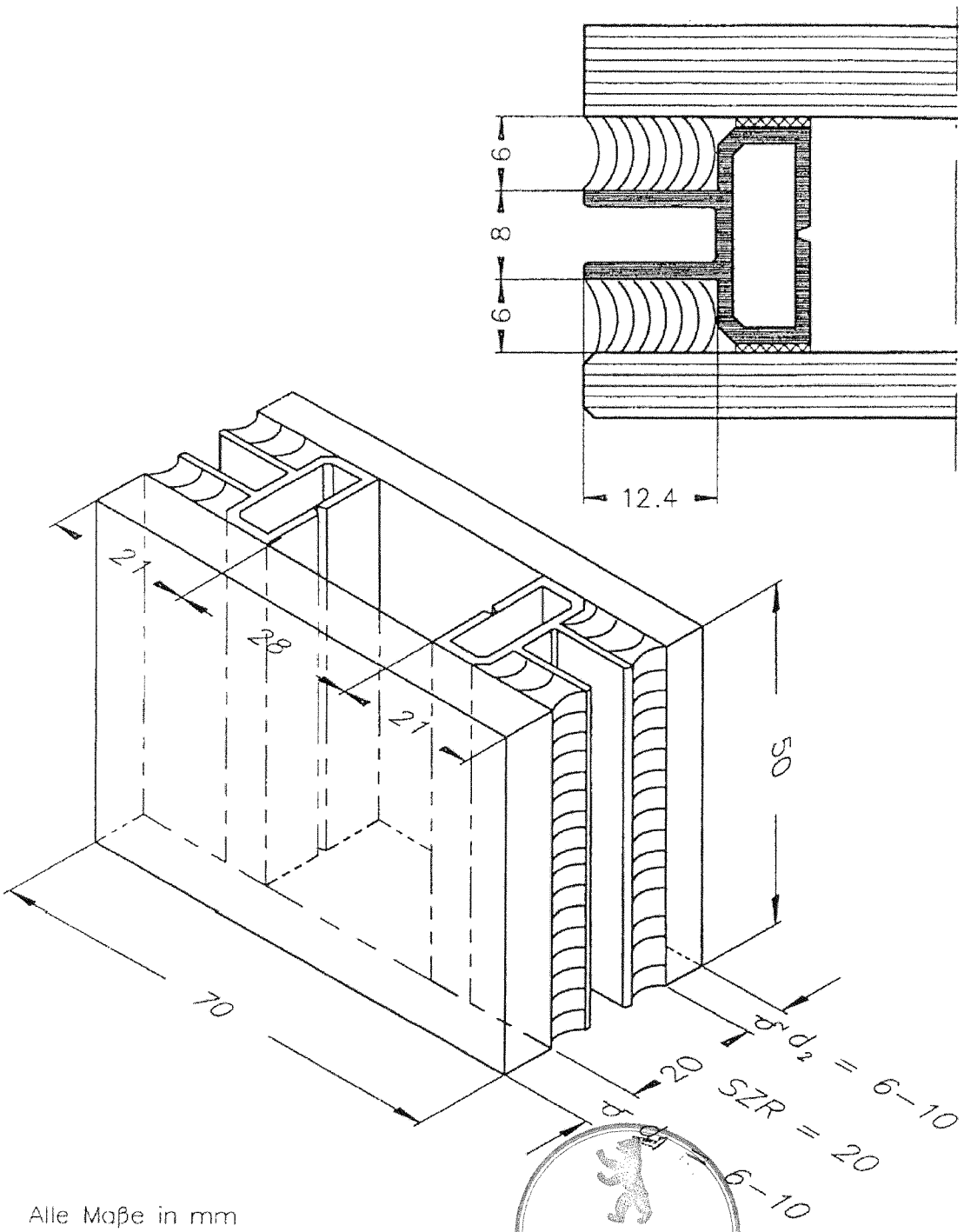
Telefax (0521) 783695

System FW 50⁺ SG

Schnittpunkte
Segmentierung

Anlage 2 a

2.2.02.06



Alle Maße in mm

Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

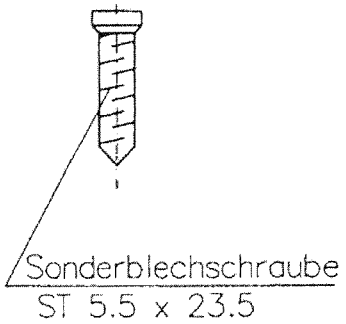
SCHÜCO INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

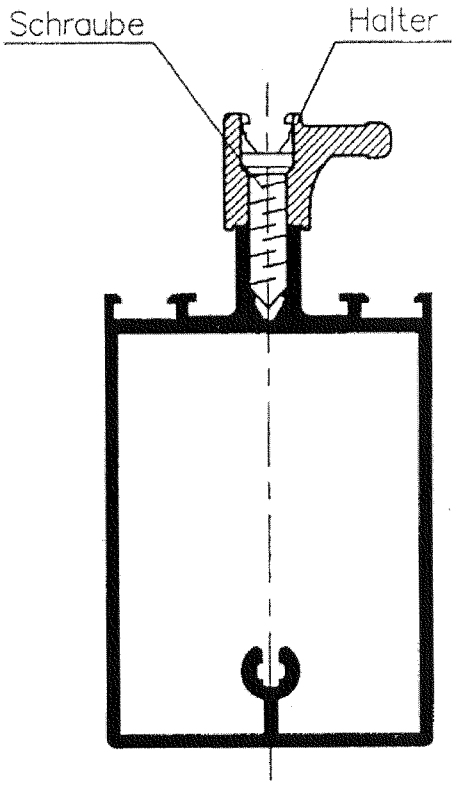
System FW 50+ SG

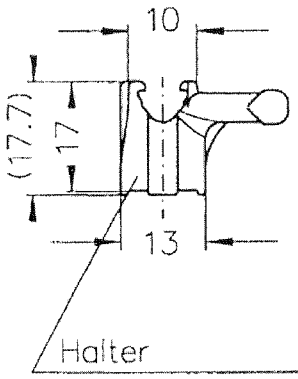
Probekörper für die Überwachung

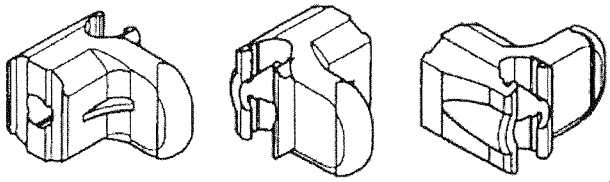
Anlage 3

22.02.06









Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

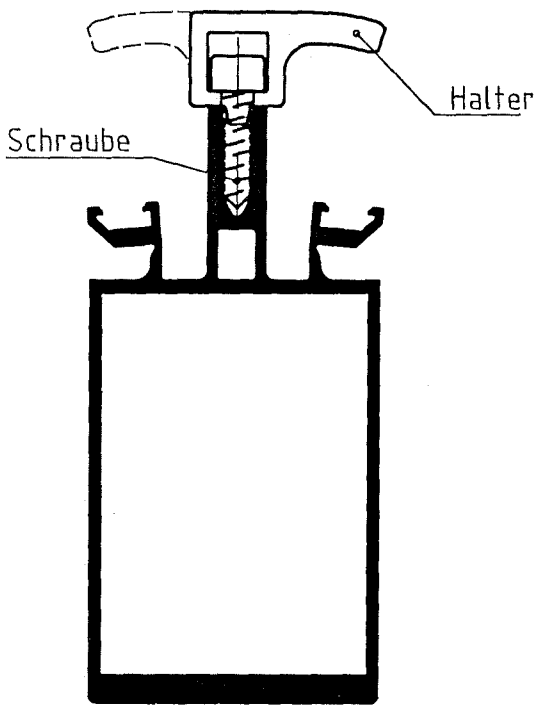
SCHÜCO INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

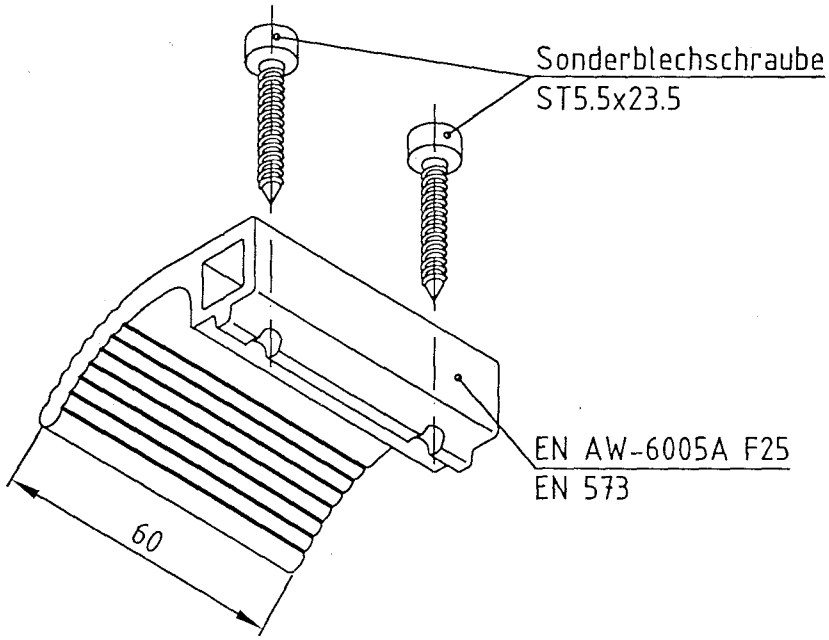
System FW 50+ SG

Befestigungseinheit
Glashalter einseitig

Anlage 4

22.02.06





SCHÜCO

SCHÜCO International KG
Karolinenstrasse 1-15
33609 Bielefeld

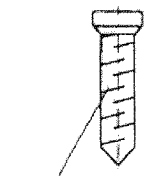
Telefon +49(0)521/783-0
Fax +49(0)521/783-695

System FW50+ SG

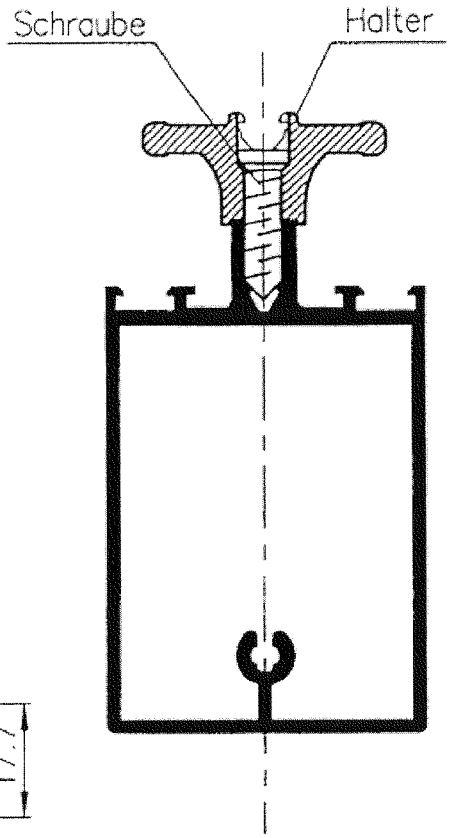
Befestigungseinheit
Glashalter einseitig

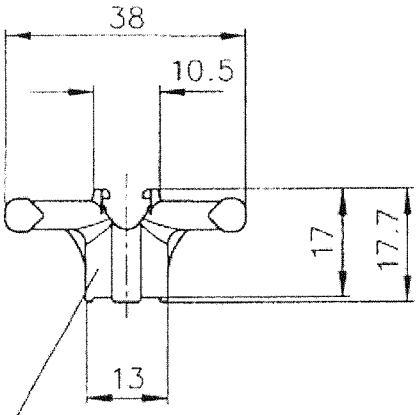
Anlage 4a

22.02.06



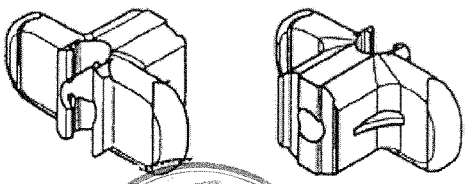
Sonderblechschraube
ST 5.5 x 23.5





Halter

EN 12844
G–Zn Al4 Cu3 (Z 430)



Deutsches Institut für Bautechnik Kanalei 7

SCHÜCO INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

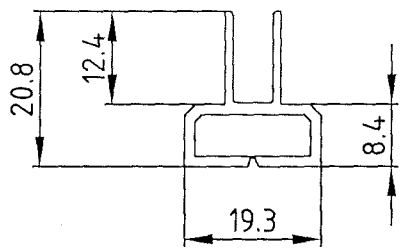
System FW 50+ SG

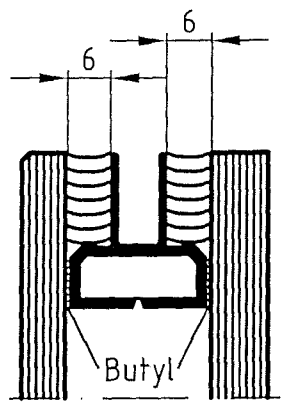
Befestigungseinheit
Glashalter zweiseitig

Anlage 5

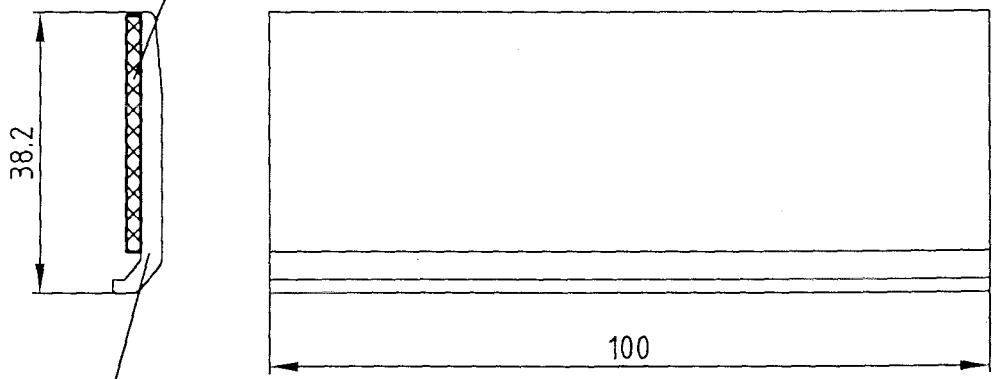
22.02.06

Abstandhalter
EN AW-6060
EN 573





Silikonband (Klotzung)
Shore A Härte 70°
mit Silikonkleber
aufgeklebt auf
Profilstange



Glasauflage
EN AW-6060
EN 573

Alle Maße in mm

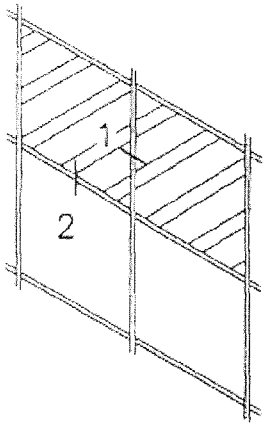
SCHÜCO
SCHÜCO International KG
Karolinenstrasse 1-15
33609 Bielefeld
Telefon +49(0)521/783-0
Fax +49(0)521/783-695

System FW50+ SG

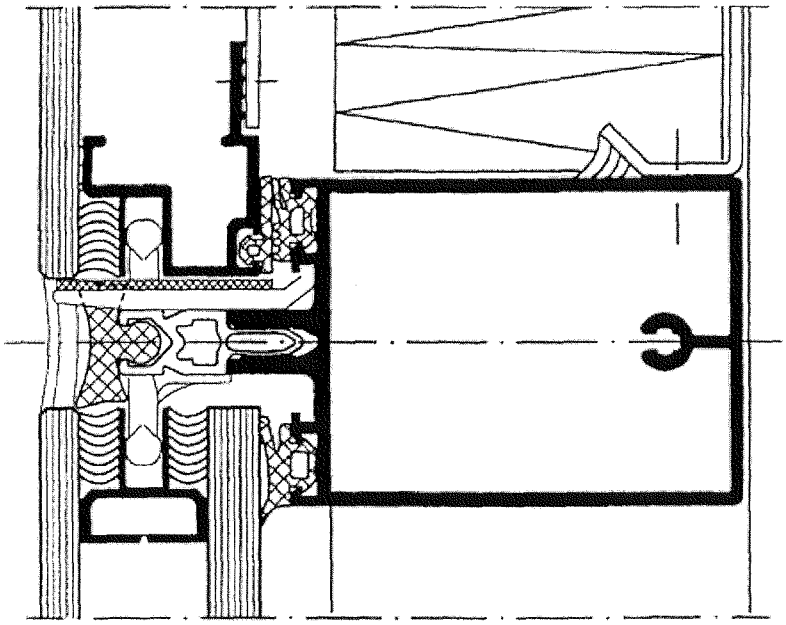
Abstandhalter
und
Glasauflager

Anlage 6

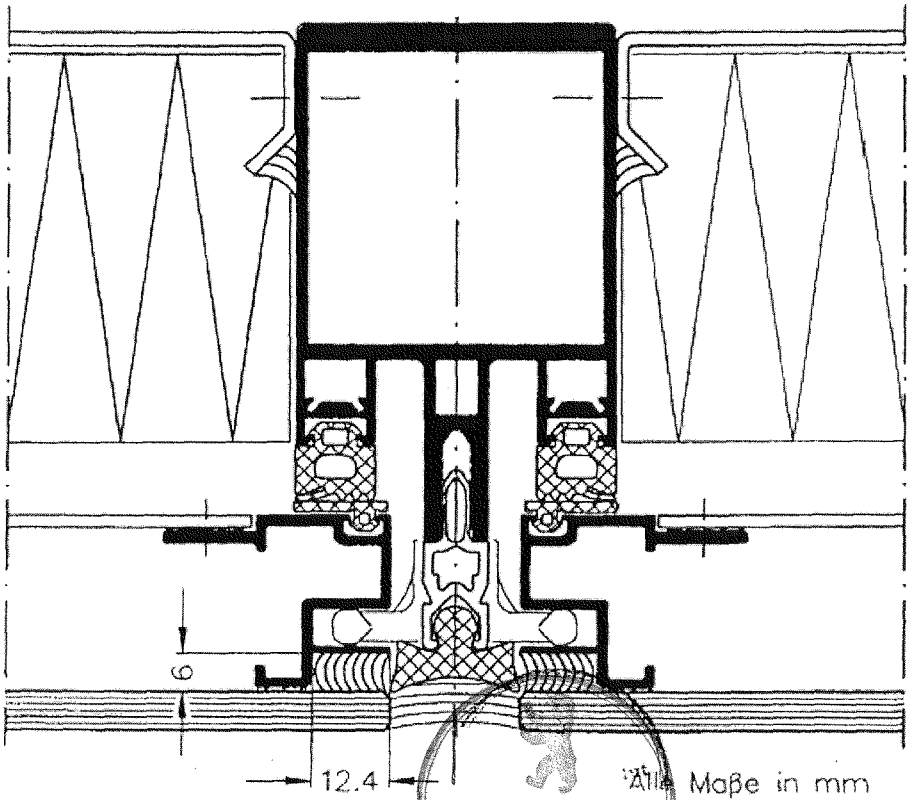
2.2.02.06



2



1



Alle Maße in mm

Deutsches Institut für Bautechnik
Kopie 7

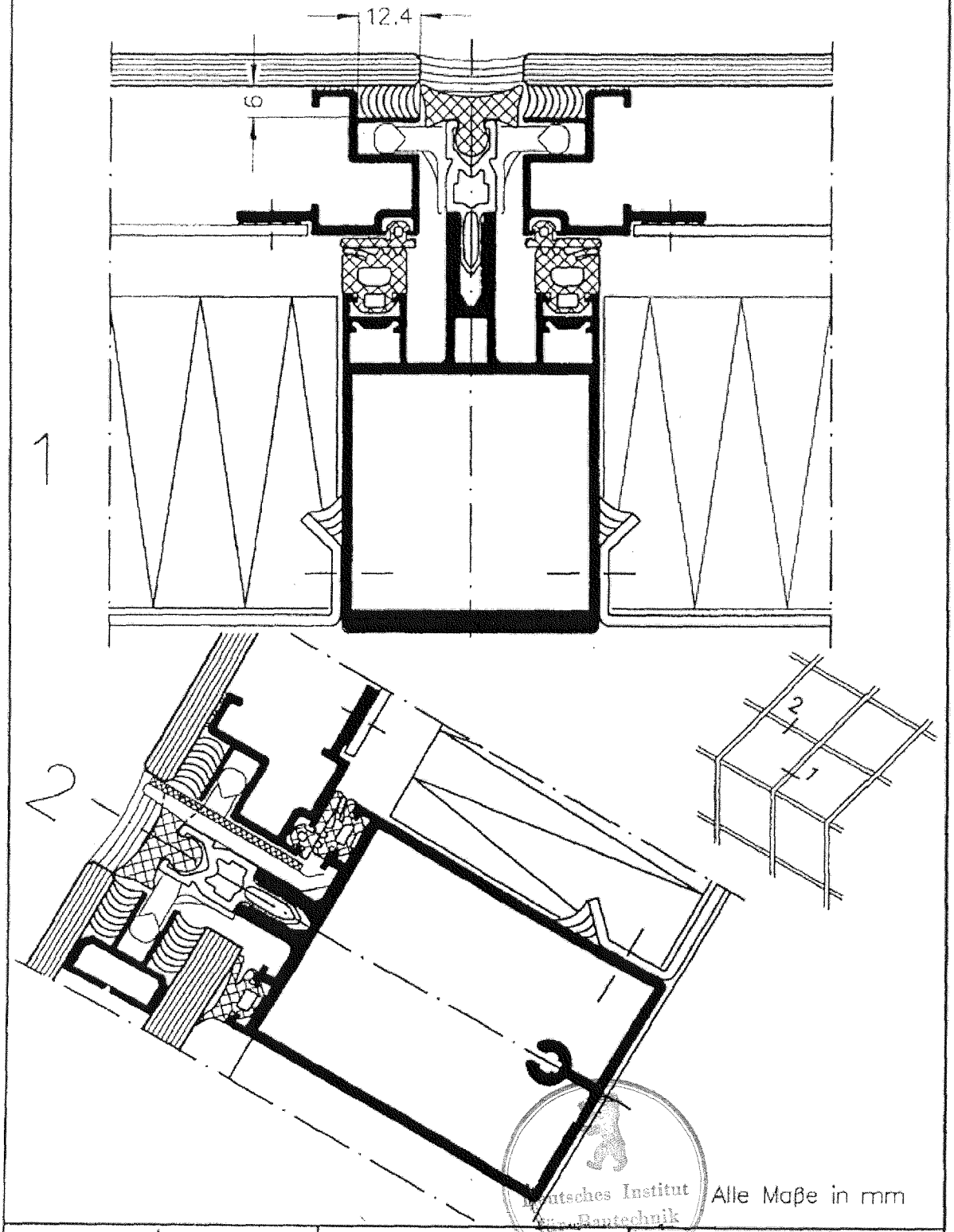
SCHÜCO INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

System FW 50+ SG

Profilschnittpunkte
Festfeld/Füllung

Anlage 7

22.02.06



Alle Maße in mm

Deutsches Institut für Bautechnik
Kanzle 7

SCHÜCO INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783-0
Telefax (0521) 783695

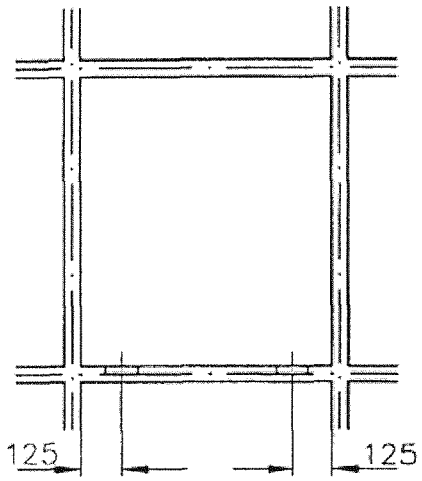
System FW 50⁺ SG

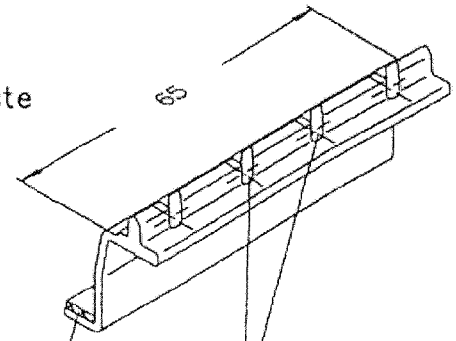
Profilschnittpunkte
Festfeld/Füllung

Anlage 8

2.2.02.06

Anordnung Glashalteleiste





Siliconkleber 6x1.5mm
(schwarz)
Shore-A-Härte 70

Bohrungen für
zusätzliche Niete bei
Scheibenabmessungen
2.20m²< Scheibefläche >4.40m²

Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

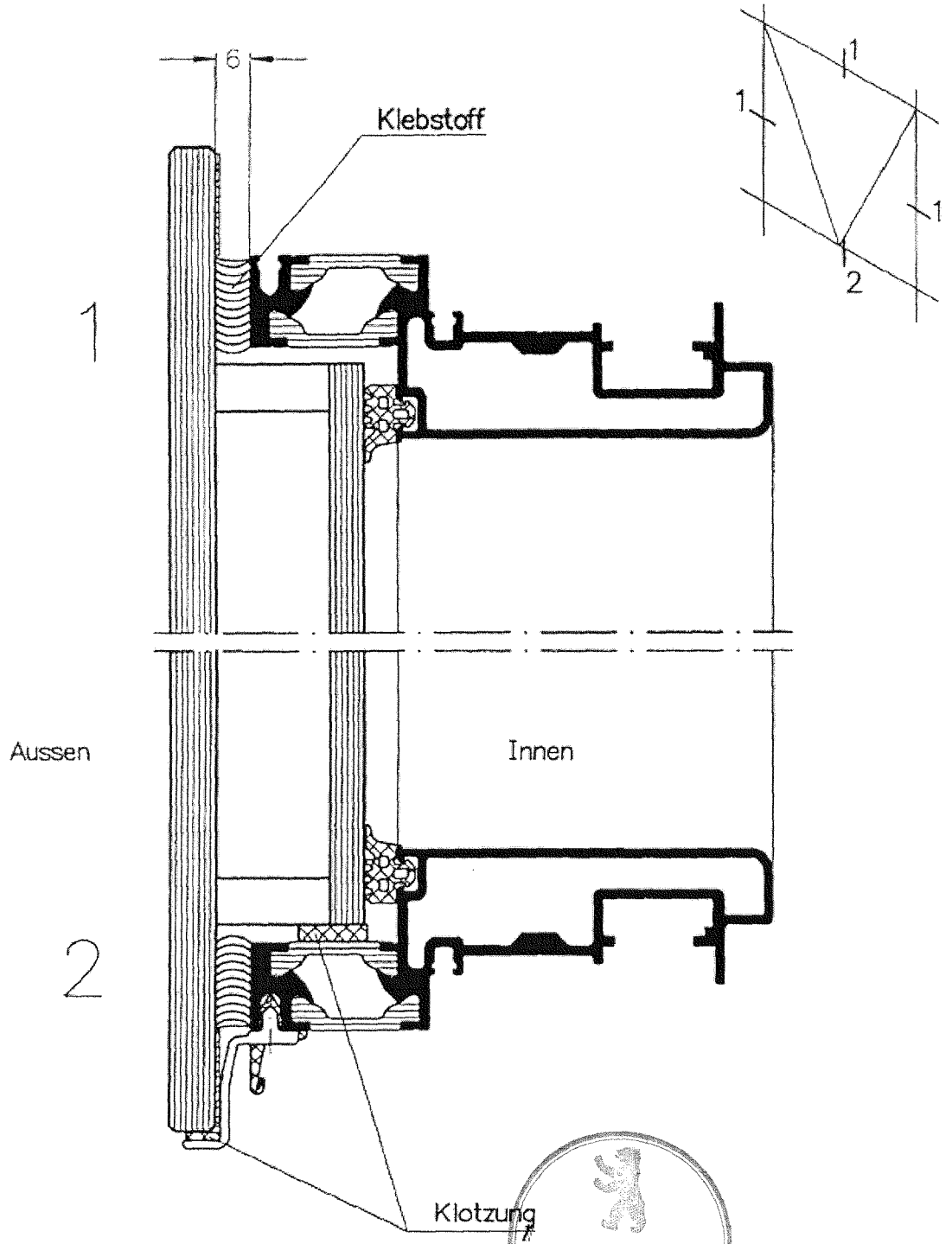
SCHÜCO
INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

System FW 50⁺ SG

Glasträger

Anlage 9

2.2.02.05



Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanalei 7

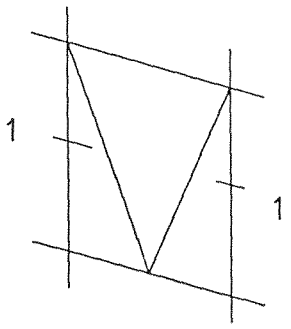
SCHÜCO
INTERNATIONAL
SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1–15
33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783–0
Telefax (0521) 783695

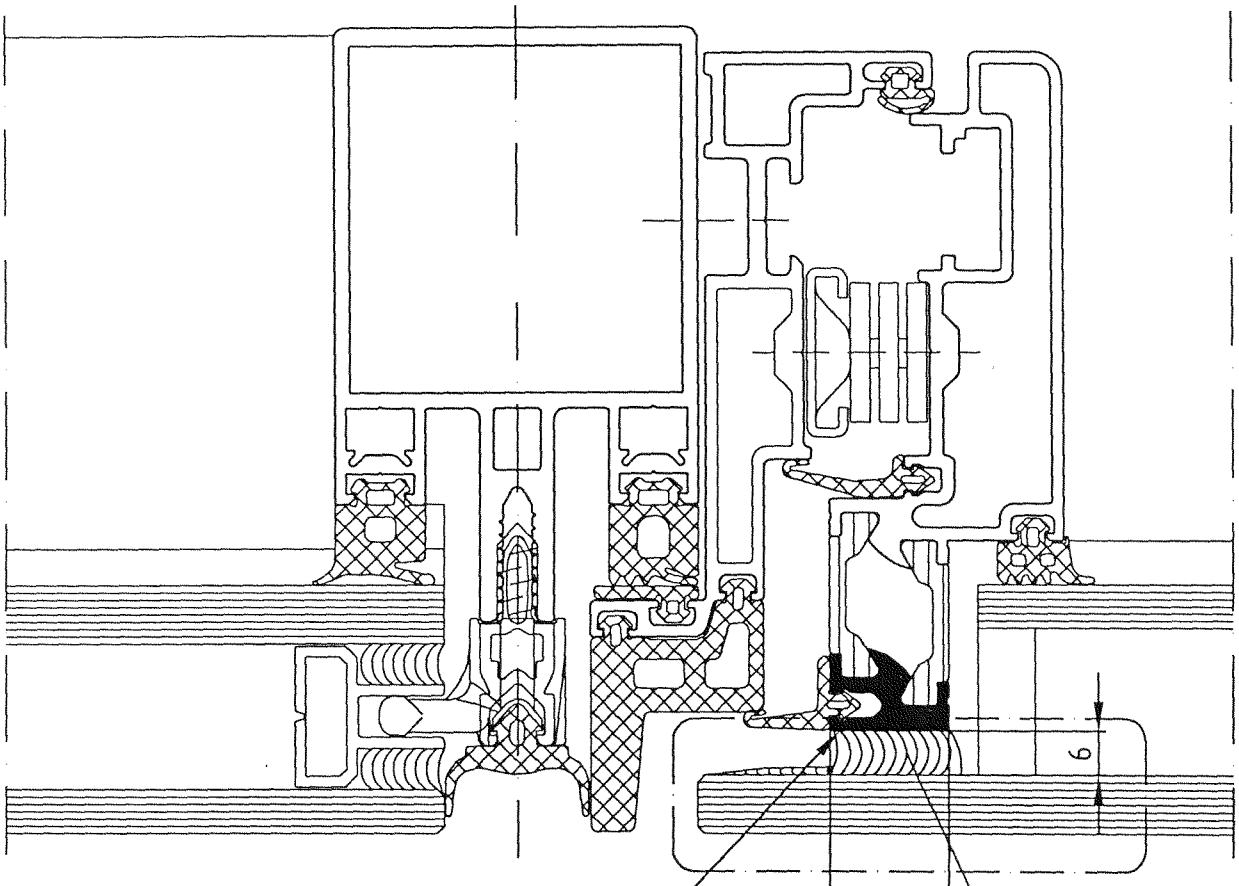
System FW 50+ SG

Flügeleinsatzelement

Anlage 10

2.2.02.06





Profil-Oberfläche
E6/dunkelbronze

Klebefuge

min. 12mm
max. 30mm

Deutsches Institut für Bautechnik Kanalei 7

SCHÜCO

SCHÜCO International KG
Karolinenstr. 1 - 15
D-33609 Bielefeld
Telefon (0521) 783-0
Telefax (0521) 783-695

System FW 50⁺ SG
allgemeingültiges
Konstruktionsdetail

Anlage 10 a

22.02.06

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

Hersteller	Produktbezeichnung
Cerdec AG Ceramic Colours Frankfurt Main	Emaillierung Farbe 14710* Emaillierung Farbe 144001* (*Verklebung auf Emaille-Seite)
Flachglas AG, Gelsenkirchen	Infrastop S 010, Infrastop S 020, Infraclad E 010, Infraclad E 020
Glasfabrik SAS van Gent, Niederlande	Cool-Light-Typen: SS 108, SS 114, SS 120, SS 132, SS 208, SS 214, SS 220, SS 232, SS 308, SS 314, SS 320, SS 332, SS 408, SS 414, SS 420, SS 432, SS 508, SS 514, SS 520, SS 532, SS 608, SS 614, SS 620, SS 632
Glas Trösch AG, Bützberg, Schweiz	Sunstop Silber 20
Glaverbel. Belgien	Stopsol Supersilver klar
Luxguard I.S.A., Bescharge, Luxemburg	Luxguard CR 20* Luxguard CS 35* (*ohne Thermopac)
Pilkington, Gelsenkirchen	K-Glas, Infrastop S 010, Infrastop S 020, Infraclad E 010, Infraclad E 020
St.Gobain Belgien	Coolite TS 120, Coolite TB 140, Coolite SS 108, Coolite SN 150,
Schott Glaswerke, Mainz	Calorex AO SG 30*,Calorex BO SG 30*, Calorex A1, Calorex B1 (*Verklebung auf Emaile-Seite)
Semco, Neubrandenburg	Glasemail Farbe RAL 7031 (grau) Glasemail Farbe F 79
Firma Johnson Matthey Glass Maastricht, (Niederlande)	600 000-Reihe AF2-Reihe
Firma Ferro AG Frankfurt a.M.	Kollektion 34, Grundfritte Ferro 2 Kollektion 140
St.Gobain Deutschland	Antelio Silber Coolite SN 150,

Beschichtete Glasprodukte, die ohne Randentschichtung mit dem Klebstoff Sikasil SG 500 der Firma SIKA AG konstruktiv verklebt werden dürfen

Hersteller	Produktbezeichnung
Cerdec AG Ceramic Colours Deutschland	ESG Emalit Planilux m. Emaillierung Farbe 14710* ESG Emalit Planilux m.Emaillierung Farbe 144001* ESG Bl-Color B1661.91, Glasemail Schwarz ,D14202 (*Verklebung auf Emaille-Seite)
Glas Trösch AG, Deutschland	Sunstop Silber 20 Sunstop Silber 12 Sunstop ESG neutral 50
Glaverbel. Deutschland	Floatglas m. Stopsol SS klar
Firma Johnson Matthey Deutschland	Keramikbeschichtetes Glas (ESG) Farbe weiß Nr. 75079
Luxguard, Luxemburg	Sunguard+Clear 20/30 Sunguard+Clear 20/50
Pilkington, Deutschland	INFRACLAD E010 bzw. DELODUR DESIGN RAL 5008 graublau INFRACLAD E020 bzw. DELODUR DESIGN RAL 9005 schwarz K-Glas
St.Gobain Deutschland	Cool-Lite TS 120, Cool-Lite TB 140, Cool-Lite SS 108, Cool-Lite SN 150, Cool-Lite SC 114

Deutsches Institut für Bautechnik Kolonnenstraße 30 L 10829 Berlin	Liste beschichteter Glasprodukte	Anlage A 2. 22.02.06

1. Floatglas aus Kalknatronglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	EN 572-2:1995-01	Der Hersteller von Floatglas hat zu bestätigen, dass er die Forderung nach einer charakteristischen Biegezugfestigkeit von mindestens 45 N/mm² (5% Bruchwahrscheinlichkeit bei einer Aussagewahrscheinlichkeit von 95%) einhält.

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

2. Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas, siehe Anlage E	keine

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

3. Isolierglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	Fenster und Fenstertüren, Typ 1 und 2, an die Anforderungen hinsichtlich wärme- oder Schallschutz gestellt werden, ausgenommen feuerwiderstandsfähige Abschlüsse, siehe Anlagen F, G und H	keine

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

C.1 Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile

Vor der Verarbeitung der benötigten Ausgangsmaterialien und Bestandteile muss die Übereinstimmung der relevanten Produkteigenschaften mit den entsprechenden Normen durch Überprüfung des jeweils erforderlichen Übereinstimmungsnachweises festgestellt werden.

Der Übereinstimmungsnachweis der Isolierverglasung ist zu führen.

C.2 Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind

Das Substrat (Glasscheibe und Aluminiumprofilabschnitt) für die Proben, die für die untenstehenden Punkte a., b. und c. angefertigt werden müssen, muss mit den im produzierten System verwendeten Materialien identisch sein. Die Oberflächen von Glas und Aluminiumprofil werden genauso gereinigt und vorbehandelt wie die Glasscheiben und Aluminiumrahmen in der laufenden Produktion, und zwar entsprechend den Vorgaben des Klebstoffherstellers. Werden im produzierten System vorbeschichtete Stufisoliergläser verwendet, so ist die Glasoberfläche der Proben mit dem entsprechenden Klebstoff vorzubehandeln.

a. arbeitstägliche Prüfungen des Klebstoffes

Folgende Prüfungen sind an Produktionstagen dreimal täglich gemäß Vorschrift des Klebstoffherstellers durchzuführen:

- Homogenität (Streifenfreiheit)
- Topfzeit
- Shore-A-Härte

b. arbeitstägliche Haftprüfungen Proben Typ A

An jedem Produktionstag werden drei Proben auf Glas und drei Proben auf Aluminium hergestellt und zwar zu Produktionsbeginn, während der Produktion und am Produktionsende. Die Proben sind jeweils mit Datum und Uhrzeit zu kennzeichnen.

Folgende Materialien und Werkzeuge sind für die Herstellung der Proben notwendig:

- Bei Spiegelglas beträgt die Mindestgröße ca. 35 mm x 250 mm, bei beschichtetem ESG-H sind Proben in produzierbarer Abmessung zu verwenden. Die anodisch oxidierten Aluminiumprofilabschnitte müssen aus derselben Charge stammen wie die Profile für das betreffende Objekt. Die Proben sind beim Metallverarbeiter bei jeder Lieferung mit anzufordern.
- Klebstoff aus der laufenden Produktion.
- Abdeckband mit einer Breite von ca. 25 mm.
- Spachtel mit rechteckigem Ausschnitt 25 mm x 6 mm zur Erzeugung einer definierten Klebstoffraupe oder glatte Spachtel und zwei Abstandhalter zur Begrenzung des Klebstoffes,
- scharfes Messer oder einseitige Rasierklinge.

Im Abstand von ca. 200 mm werden zwei kurze Stücke Abdeckband aufgeklebt und eine Klebstoffraupe mit den Abmessungen 25 mm x 6 mm mit ca. 250 mm Länge aufgebracht. Diese Klebstoffraupe überdeckt das erste Abdeckband, liegt ca. 200 mm auf dem vorbereiteten Substrat und überdeckt weiter 25 mm das zweite Abdeckband.

Die so hergestellte Probe Typ A wird unter gleichen Umgebungsbedingungen wie in der Produktion der Einsatzelemente gelagert. Nach einer Aushärtezeit von mindestens 24 Stunden wird folgender Versuch durchgeführt. Die Klebstoffraupe wird an einem Ende vom Substrat gelöst, umgeklappt und unter einem möglichst flachen Winkel ein bis zwei cm abgezogen (siehe Bild 1). Dann wird der ggf. auf dem Substrat verbleibende Teil der

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

Klebstoffraupe am Endpunkt der Reißfuge mit dem Messer bis zur Grenzfläche Klebstoff/Substrat angeschnitten und der Abziehvorgang wie oben angegeben fortgesetzt. Der Vorgang wird erst beendet, wenn die Klebstoffraupe vollständig abgelöst ist. Das Abreißen muss dabei stets im Klebstoff erfolgen (Kohäsionsbruch). Falls die Klebstoffraupe vollständig abreißt, darf der Versuch am anderen Raupenende fortgesetzt werden.

Beurteilt wird das Bruchbild. Unterschieden wird zwischen adhäsivem (in der Trennebene Klebstoff - Substrat) und kohäsivem Bruch (im Volumen des Klebstoffes, s. auch Bild 1). Es dürfen nur Kohäsionsbrüche im Klebstoff auftreten. Die Ergebnisse werden im Protokoll der werkseigenen Produktionskontrolle eingetragen. Alle arbeitstäglich hergestellten Probekörper sind bis zur nächsten Fremdüberwachung aufzubewahren.

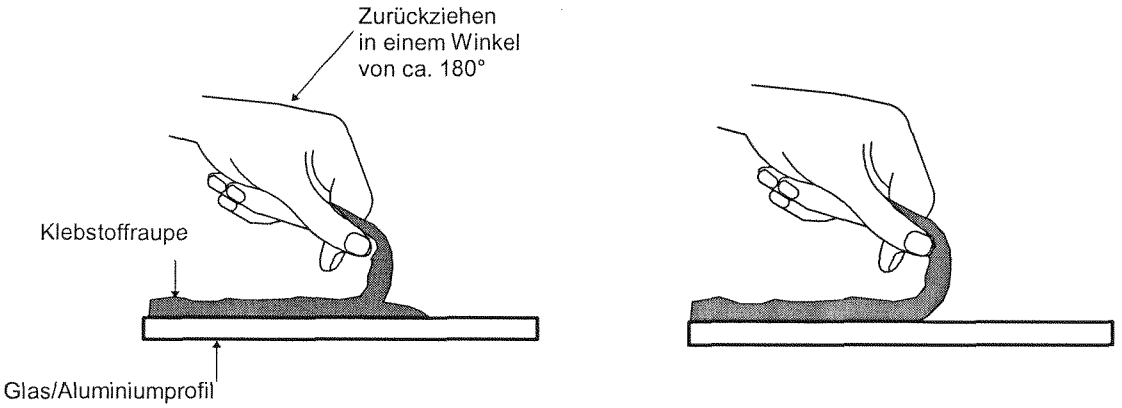


Bild 1 Haftprüfung an Proben des Typs A (links: Beispiel für Kohäsionsbruch, Bewertung positiv; rechts: Beispiel für Adhäsionsbruch, Bewertung negativ)

c. Objektbezogene Prüfungen von Proben Typ B

Die "verklebende Stelle" muss beim Metallbauer bei der Auftragserteilung Kurzstücke in der vorgegebenen Länge vom Originalprofil mit der festgelegten Oberflächenbehandlung und in der entsprechenden Stückzahl für die Herstellung der Proben vom Typ B anfordern. Kann die "verklebende Stelle" im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle die Zugprüfungen von Proben Typ B selber nicht durchführen, so sind diese Prüfungen beim Klebstoffhersteller oder einer hierfür anerkannten Materialprüfungsstelle durchzuführen.

Nach dem Öffnen jedes neuen Klebstoffgebindes und mindestens zweimal wöchentlich sind jeweils drei Proben herzustellen. Die Proben des Typs B sind im Zugversuch rechtwinklig zur Klebestoff-Fuge zu prüfen. Der kleinste Wert der Bruchspannung muss mindestens den Wert 0,8 N/mm² erreichen. Der Anteil des kohäsiven Bruches muss mindestens 90 % der Bruchfläche betragen.

Der Probekörper Typ B ist in Anlage 3 schematisch dargestellt.

Die Oberflächenvorbehandlung (Reinigung, Primer) muss den Vorgaben der objektbezogenen Mitteilung des Klebstoffherstellers entsprechen. Bei der Prüfung von beschichteten ESG-H-Proben darf die in Anlage 3 angegebene Probengröße (Länge und Breite) überschritten werden.

C.3 Prüfung, die an fertigen Einsatzelementen durchzuführen ist

Während des Verklebungsvorgangs sind alle herzustellenden Einsatzelemente mittels einer Sichtprüfung auf Lunker- oder Blasenfreiheit in der Klebefuge zu überprüfen. Die Ergebnisse dieser Sichtprüfung sind zu dokumentieren.

Genügen die unter den Punkten C.1, C.2 und C.3 erlangten Prüfergebnisse nicht den Anforderungen, so sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung des Mangels zu treffen. Einsatzelemente, die den Anforderungen nicht entsprechen, dürfen nicht verwendet werden und sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit verwendbaren Elementen ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist

Deutsches Institut für Bautechnik
Kanzlei 7

- soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

C.4 Dokumentation

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind in Form einer Dokumentation aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- objektbezogene Daten über Menge, Abmessungen, konstruktive Aufbauten, Darstellung der Verklebung, Auslieferungsdatum, Besonderheiten während der Fertigung
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Objektdokumentationen sind mindestens zehn Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

Autorisierte Verklebebetriebe für Schüco-SG-Systeme im Ausland

Bezeichnung	Land	Straße/Nr	PLZ	Ort
	Belgique			
Boermans Glas	Belgique	Schampbergstraat 34	B-3511	Kuringen
Sprimoglass	Belgique	Parc Ardisanal	B-4140	Sprimont
	Slowenien			
Nitrasklo A. S.	Slowenien	Levicka 3	SK- 95015	Nitra
	Türkiye			
Schüco Istanbul Uluslararasi Insat Ticaret Ltd	Türkiye	Inönü Cd. Ongan Apt. 53 / 14		Gümüssuyu - Istanbul
Gürsan Glass Ind. & Trade Inc.	Türkiye	Kartalacik Sok No. 88		Siteler / Ankara
Kutas Dis Ticaret ve Pazarlama A. S.	Türkiye	Cevizli Tugay Yolu No. 45		Kartal - Istanbul
Dekoral Alum. Sanayi VE Tikaret Ltd Sti Ferh.M	Türkiye	129 Sokak Umraniye	TR-81231	Istanbul
Yorim Cam Sana Yi Ve Ticaret A. S.	Türkiye	Kustepe Yolu Leylak SOK		Mecidiyeköy - Istanbul
	Polska			
Press-Glas SP. z. o. o.	Polska	Nowa Wies, ul. Kopalniana 9	PL-42-262	Poczesna
Solar Complex SP. z. o. o.	Polska	Kielpin, Ogrodowa 11		Lomianki
Glaverbel Wiglav S. A.	Polska	Ul. Byslawska 73	PL-04-993	Warszawa
Celt-Glas S. A.	Polska	Ul. Cielmicka 44	PL-43-100	Tychy
Glaspol Sp. z. o. o.	Polska	Boczna 6	PL-44-240	Zory
	Egypt			
Alu-Glass	Egypt	8 Shams El Din, El Dahabi St. El Mirghany		Heliopolis - Cairo
	Ireland			
L. D. G. Twin Seal Ltd	Ireland	Deanrock Togher		Cork
Carey Brothers Ltd.	Ireland	Nenagh Co.		Tipperary
	Norge			
CG Glass AS	Norge	Moseidmoen, PB 223	N-4703	Vennesla
Norsk Termo Isolerglassfabrikk A.S.	Norge	Hegdal	N-3261	Larvik
Nicopan A/S	Norge		N-9304	Vangsvik
Scandi Glass A.S.	Norge	Postboks 83	N-3171	Sem
R. Daaland A.S.	Norge	Fossegrenda 3 B	N-7038	Trondheim
Riis Glass og Metall A.S.	Norge	Jarleveien 8	N-7041	Trondheim
Elvigs Glass A.S.	Norge	Lagerveien 17	N-4033	Forus
	Greece			
Protexglass P. Petridis & Co. S. A.	Greece	Kosma Aitolou 36	GR-54643	Thessaloniki

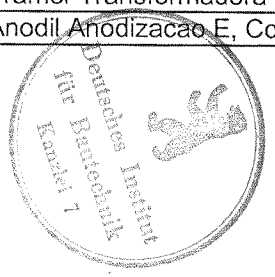
Deutsches Institut für Bautechnik Kolonie 7

Patsis S.A.	Greece	400, Klesthenous Str.	GR-15344	Gerakas Attiki
Mitrogiannis - Tsiamas, Architectural Glass	Greece	14, Menexedon Str.	GR-14564	K. Kifsia - Athens
Vertical	Greece	Industrial Area, Fhesi Karbounari	GR-20300	Loutraki
Trias Ltd.	Greece	94, Leandron Str.	GR-10443	Athens
	Finland			
Huittisten Eristyslasi OY	Finland	Loimijoentie 215	FIN-32700	Huittinen
Länsilasi oY	Finland	P. O. Box 117	FIN-28101	Pori
Lasiluotu	Finland	Kärsämmäentie 5	FIN-20300	Turku
	Israel			
Alumayer Ltd	Israel	P. O. Box 166	IL-70100	Lod
Industrade Ltd. Aluminium Works & Agencies	Israel	1 Hayarmuk St., P. O. Box 589	IL-70654	Yavneh
David Dabi Ltd.	Israel	Hamelacha St. 22	IL-42504	Kiryat Nordow
Alum Eshet (Oman) Ltd.	Israel	Industrial Zone Azur, Hamezuda Str. 23	IL-58001	Azur-Code
Aluton Aluminium Ltd.	Israel	P. O. B. 540	IL-28000	Kiryat Ata
Avieli Aluminium	Israel	Mish´OL Ha`Ahava 18	IL-44601	Kfar Saba
Razpal Metal & Aluminium 1988 Ltd.	Israel	18 Hakotzer Str.	IL-84106	Beer Sheva
	Czech Republik			
WMA Glass	Czech Republik	Skolni 713	CR-46331	Chrastava
Rivall	Czech Republik	Vita Nejedleho 601	CR-68203	Vyskov
	UK			
Solaglas Ltd., Treefield Industrial Estate	UK	Geldered Road, Gildersome, Morley	LS 27 7 JU	Leeds
Thermovitrine Ltd.	UK	Broadway		Hyde, Cheshire
Plyglass PLC	UK	Cotes Park, Somercotes	DE 55 4 PL	Derbyshire
	Sverige			
Emmaboda Glass	Sverige		S-38131	Emmaboda
Vitreus Glas AB	Sverige	Box 130	S-28323	Osby
Glas Lindberg	Sverige	Kosterögatan 9, P.O. Box 50124	S-20211	Malmö
Combiglas AB	Sverige	Box 195	S-57422	Vetlanda
	Danmark			
Midtglas v. Ole Andersen	Danmark	Engdalsvej 17	DK-7400	Herning
GK Glas A / S	Danmark	Finnmarken 2	DK-6630	Rodding
EBJ Glas AS	Danmark	Hoenggardsvej 36	DK-9750	Oestervra
Niels Juel Pedersen AS	Danmark	Transportbuen 13	DK-4700	Naestved
Scanglas A / S	Danmark	Glasvej 2	DK-4220	Korsör
	Nederlande			
Pels en Joosten	Nederlande	Kathodeweg 23	NL-1627 LK	Hoorn

Rapid Pane	Nederlande	Werktuigenweg 5	NL-8300 AB	Emmeloord
	UAE			
Aluminium & Light Industries Co.	UAE	P. O. Box 6011		Sharjah
	Saudi Arabia			
ALUMACO Aluminium Manufacturing Co. Ltd	Saudi Arabia	P. O. Box 7661		Jeddah 21472
	Estonia			
Schüco Eesti OÜ	Estonia	Tulika 33		Tallin
	Latvija			
APS Ltd.	Latvija	Jurkalnes 15 / 25	LV-1046	Riga
	Litauen			
AB Panevezio Stiklas	Litauen	Pramone 10	LT-5300	Panevezys
Sabonio Klubas Ir Partneriai UAB	Litauen	Birzelio 23-Iosios G. 23 G	LT-3009	Kaunas
	Espana			
Incometal	Espana	C/Estano 16, Arganda del Rey	28500	Madrid
Lau, Carpinteria de Aluminio S. L.	Espana	Particular de Izaurieta No. 6	48014	Bilbao
Aluminio Vical S. A. Fabrica Y Oficinas	Espana	c/ Los Vascos No. 12	28940	Fuenlabrada (Madrid)
NoGar Fachadas Singulares S. L.	Espana	Avda. De los Condes	39100	Santa Cruz de Bezana
Cristalerias El Cid	Espana	Ctra. Valladolid, Km 5,5	09146	Villalbilla de Burgos
Alu Construc. S. L.	Espana	C/ Bernat Metge, 108	08205	Sabadell (Barcelona)
Carmetalc Carpinteria Metalica Arenas S. A.	Espana	C/ Campo, 128	13700	Tomelloso (Ciudad Real)
Talleres Inox	Espana	Avda. Manuel Fernandez Marquez 141-143	08930	San Adrian de Besos
Tecnicas Del Aluminio S. L. TEAL	Espana	Pl S. Marcos Edison 47	28908	Getafe (Madrid)
Ramos Ind. Del Vidrio S. A.	Espana	Gregorio Maranon s/n P. I. Leganes	28914	Leganes (Madrid)
Aluminos Gascon S. L.	Espana	Mateo Errota 2, Pol. 27	20014	Marturene (S. Sebastian)
Jofranpa S. L.	Espana	Lope de Vega, 7	02640	Almansa (Albacete)
Carp. Metalicas Marla Industrial S. L.	Espana	Pol. Ind. La Cerrada S/N	39600	Maliano / Cantabria
Ventanales Caamano S. L.	Espana	Pol. O´Balado nave 45, San Jose	15008	La Coruna
Cristaleria Del Tajo, S. L.	Espana	Carrera, 26	45003	Toledo
Roypasa, S. A.	Espana	Pegonegro, s/n	36316	Gondomar (Pontevedra)
Talleres Cejuela, S. L.	Espana	Gibraherreros, s/n	37700	Bejar (Salamanca)
Carp. Metalicas Aluger	Espana	c/ Gremio Cuero Parcela 76	40195	Segovia
Pavoca C.B.	Espana	Avda. De las Canteras 95 n. 828	28925	Valdemoro (Madrid)
Manuel San Martin Villaescusa	Espana	c/ Sierrapando, 383	39300	Torrelavega (Cantabria)
Aluminios Alba, S. L.	Espana	Los Campones, 20	15181	Sigras-Cambre (La Coruna)
Plastinox, S. L.	Espana	Polg. Eciago, s/n	20120	Hernani (Guipuzcoa)
Inter Espal S. L.	Espana	c/ Lisboa 6 nave	08191	Rubi (Barcelona)

Talleres Moyser S. L.	Espana	C/ Ifni 31	08930	San Adrian de Besos
Regicarp S. L.	Espana	Partida Jovadas, s/n	03820	Cocentaina (Alicante)
Fer: Ga S. A.	Espana	Pol. S. Marcos C/ Morse	28908	Getafe (Madrid)
Hogal Fachadas	Espana	Ctra. Daganzo, KM 3,8, Pol. Ind. Nilo	28909	Alcala de Henares (Madrid)
Ceveco La Linea, S. L.	Espana	Campoamor, s/n	11300	L a Linea. Cadiz.
Carpinterias Tecnicas del Sur S. L.	Espana	P. I. Calonge. Parcela 32, nave 14	41007	Sevilla
Cerramientos del Suroeste	Espana	Avda Gregorio Maranon 28	03180	Torrevieja Alicante
Place S. A. Tecnicas Especiales	Espana	C/ Amor de Dios 12	28330	San Martin De La Vega
Aluvitel S. .	Espana	Padurea S/N	01170	Villareal de Alava
Jose Manuel an Martin, S. L.	Espana	Sierrapando 383-b	39317	Torrelavega (Cantabria)
Industrias Arsa, S. A.	Espana	Polg. Industral Betono	01013	Vitoria
Bermar, S. A.	Espana	P. I Las Hervencias. Fase 3. Parcela A	05004	Avila
Peuvecal S. L.	Espana	El Amendro S/N Cuesta de los Callejones	04230	Huercal de Almeria
Sistemas Y Carpinterias Aluplast, S. A.	Espana	Ctra del Canal S/N	30440	Moratalla - Murcia
Cerrajeria Masia del Juez, S. L.	Espana	Albardes N° 2	46909	Torrente - Valencia
Aluboc, S. L.	Espana	Ctra Moreiras KM 0,8 - A Moura	32920	Toen - Ourense
Alumaco S. C. A.	Espana	P. Ind. San Luis C/ Monterrey 8	29006	Malaga
Facal-Enenharia de Fachadas LDA	Espana	Z: i. de FONTISCOS	04780	Santo Tirso
Instalaciones Tecnicas Del Aluminio, S. L	Espana	Gran Via Germanias 8	46006	Valencia
Caixilhar Caixilharias De Aluminio S. A.	Espana	Zona Industr. Lotes 106 / 107	03680	Oliveira De Frades
Altecna Sociedade Metalurgica De Grijo L	Espana	Rua Doutor Manuel Ramos. 274	04415	Grijo
Aluminios Gaqrbal S. L.	Espana	Plz Irandeses, 4	28805	Alcala de Henares (Madrid)
Ruypa. S. L.	Espana	Avda. San Jose s/n bjs	30520	Jumilla (Murcia)
Serraleria Andreu S. L.	Espana	Avda. Malatosquer, Nau 3	17800	Olot, Gerona
Cristaleria Y Cerrajeria Parilla S. L.	Espana	C/ Alcaniz 53	46019	Valencia
Maria Isolina Crespo Taboda (Inasus S. L.)	Espana	Parcelas A-3 A-4 PQ Empre	36512	Lalin - Pontevedra
	Cyprus			
Neophytou & Sons Ltd.	Cyprus	4G. Koursoumba Str., Kaimakli	P. C. 1028	Nicosia
	Kroatia			
E.G.S. Euro Glas Systemtechnik d.o.o.	Kroatia	Zitnjak b.b.	10000	Zagreb
	Yugoslavia			
Pavle d. o. o.	Yugoslavia	Stevana Supljikca 16	Yu-26000	Pancevo
	Russia			
OOO Technocom Ltd	Russia	office 9, building 7/2, Lialin per.	RU-103062	Moscow
INPRUS Ltd.	Russia	Nagornaya, 16 korp. 3		Moscow
SAO Steklostrojkomplekt	Russia	Perovkij pr 35 / 1A	RU-111024	Moscow

	USA			
Schüco Homecraft L. P.	USA	240 Pane Road	CT 06111	Newington
	Portugal			
Manuel Batista dos Santos, LDA	Portugal	Rua do Flecheiro No. 7, Bairro Industrial	2300	Tomar
Tramel-Transformadora Metalurgica, LDA	Portugal	Rua das Frafas No. 321	P-04505	602 Sanguedo
Anodil Anodizacao E, Coloracao de Alum. S. A.	Portugal	Alto da bela Vista AP 6	7260	Cacem-Sintra



Autorisierte Verklebebetriebe für Structural Glazing

Firmenname	Ansprechpartner	Straße/Nr	PLZ	Ort	Vorwahl	Telefon	Telefax
Bischoff Glastechnik	Herr Klitsch	Alexanderstr. 2	75015	Bretten	07252	5030	
Glastechnik	Herr Dirisamer	Resthofstr.18	A-440	Steyr / Austria	0043725	8940	
KG	Herr Krellmann	Österreicher Str. 12	63773	Goldbach	06021	50020	500220
Glastechnik GmbH	Herr Brockow	Industriestr. 18	15366	Hoppegarten	03342	300023	300026
Neuenstein GmbH + Co	Herr Deeg	Kirchensaller Str. 36	74632	Neuenstein	07942	106-20	
Wernberg GmbH	Herr Nößner	Nürnberger Str. 140	92533	Wernberg-Köblitz	09604	480	
GmbH & Co. KG	Herr Redlingshöfer	Fabrikstr. 13	91456	Stübach	09161	66922	
	Herr Zinser	Siemensstr. 17	27283	Verden	04231	1020	10210
GmbH & Co	Herr Schneider	Saynstr. 33	57627	Hachenburg	02662	80080	
GmbH & Co, KG	Herrn Meiler, Herrn Schnall	Am Forst 7	92637	Weiden	0961	30080	
Glasbau	Herr Dieter Zange	Königsberger Str. 28	92637	Weiden i.d. Opf.	0961	670030	22985
Gmbh	Herr Kraft	Ustersbacher Str. 11	86424	Dinkelscherben	08292	96890	
Maltitz	Herr Rother	Auf dem freien Feld 1	04613	Lucka	034296	4760	
Deggendorf	Herr Schötz / Herr Breuh	Auwiesenstr. 6	94469	Deggendorf	0991	250856	
Arnold GmbH & Co, KG	Loschmidt	Neuseser Str. 1	91732	Merkendorf	09826	6560	
Wagener GmbH	Frau Petry; Herr S. Wies	Im Bohnengarten 24	55481	Kirchberg	06763	93050	
Kölling Glas GmbH	Herr Koch / Herr Pawelka	Linther Str. 3	14822	Linthe	033844	56529	
Sander GmbH	H. Sander jr.	Bachstraße 20	33178	Borchen	05251	6918800	6918809
Isolierglas	Herr Lampe	Industriestraße 18	15366	Hoppegarten	03342	3980	
Qualitätsglas GmbH	Herr Przysucha	Langebrügger Str. 10	26655	Westerstede	04488	5130	
	Herr Inninger	Woringer Str. 17	87700	Memmingen	08331	853152	853177

Deutsches Institut für Bautechnik Kolonie 7

Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H)

- Fassung März 2002 -

1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitglas (ESG-H) ist aus Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) nach Bauregelliste A, lfd.Nr. 11.4 herzustellen, das aus Spiegelglas nach Bauregelliste A, lfd.Nr. 11.1 hergestellt wird. Es darf auch emailliertes Glas verwendet werden. Die Kanten sind nach DIN 1249-11:1986-09 entweder gesäumt (KGS), maßgeschliffen (KMG), geschliffen (KGN) oder poliert (KPO) auszuführen. Jede Scheibe ist einer Heißlagerung nach Abschnitt 2.1 zu unterziehen.

2 Herstellung, Verpackung, Transport und Kennzeichnung

2.1 Herstellung

Die ESG-Scheiben sind nach Abschnitt 1 herzustellen und nach Abkühlung auf Raumtemperatur einer Heißlagerung zu unterziehen. Der Abstand der ESG-Scheiben untereinander muss mindestens so groß sein wie der Abstand, der bei der Erstprüfung des Bauprodukts eingehalten wurde. Empfohlen wird ein Wert von mindestens 20 mm. In der Aufheizphase ist die Glasmasse bei einem gleichbleibenden Temperaturgradienten von höchstens 2 °C/min zu erwärmen, wobei eine maximale Temperatur von 300 °C an keiner Stelle der gesamten Glasmasse überschritten werden darf. Die Aufheizphase gilt als abgeschlossen, sobald die gesamte Glasmasse eine Temperatur von mindestens 280 °C besitzt. Bei der anschließenden Haltezeit von mindestens vier Stunden ist sicherzustellen, dass die Temperatur der gesamten im Ofen befindlichen Glasmasse den Bereich von 280 °C bis 320 °C auch kurzfristig nicht verlässt. Während der Haltezeit sollte eine Glastemperatur von 290°C bis 300 °C angestrebt werden. Die während der Erstprüfung nach Abschnitt 3.3 festgelegten Herstellungsbedingungen sind einzuhalten. Die Scheiben sind nach der Heißlagerung auf sichtbare Beschädigungen der Glaskanten zu überprüfen.

2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Transport der Glaselemente darf nur mit geeigneten Transporthilfen durchgeführt werden, die eine Verletzung der Glaskanten ausschließen. Bei Zwischenlagerung sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen.

2.3 Kennzeichnung

Die ESG-H-Scheiben müssen den in Abschnitt 1 genannten Eigenschaften und den Herstellbedingungen nach Abschnitt 2.1 entsprechen und sind vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kurzbezeichnung des Bauprodukts lautet hierbei "ESG-H".

Wird das Ü-Zeichen nicht dauerhaft und sichtbar auf den ESG-H-Scheiben, sondern auf Begleitpapieren angebracht, so sind die ESG-H-Scheiben mit folgenden Angaben - ggf. unter Verwendung nachvollziehbarer Abkürzungen – dauerhaft und sichtbar zu kennzeichnen:

- Hersteller, ggf. Herstellwerk
- ESG-H
- Zertifizierungsstelle

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 3 erfüllt sind.

3 Übereinstimmungsnachweis

3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung von ESG-H nach Abschnitt 1 mit den Bestimmungen dieser Anlage muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen. Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller von ESG-H eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Der zuständigen obersten Baubehörde ist auf Verlangen von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

3.2.1 Allgemeines

In jedem Herstellwerk der ESG-H-Scheiben ist für jeden Ofen eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser Anlage entsprechen.

Zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Betriebs ist das Personal zu benennen, das die im Folgenden geregelten Arbeiten ausführt. Die werkseigene Produktionskontrolle soll dabei mindestens die in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

3.2.2 Kontrolle und Prüfungen, die bei der Durchführung der Heißlagerung für ESG-H-Scheiben durchzuführen sind:

- Die Daten aller während der Erstprüfung für eine zuverlässige Temperaturfühlung des Ofens festgelegten Steuerelemente, die Beschreibung der Ofenbeladung und die Glasbruchrate sind in Abstimmung mit der fremdüberwachenden Stelle zu dokumentieren.
- Die Übereinstimmung mit den nach Abschnitt 2.1 festgestellten Herstellungsbedingungen ist zu kontrollieren. Werden hierbei Abweichungen festgestellt, so dürfen die Scheiben nicht als ESG-H-Scheiben verwendet werden.
- Alle Scheiben sind nach der Heißlagerung auf Kantenverletzungen zu überprüfen. Scheiben mit Kantenverletzungen, die eine Tiefe von mehr als 5% der Glasdicke besitzen, dürfen nicht als ESG-H-Scheiben verwendet werden.
- Die zur Bestimmung der Biegezugfestigkeit erforderliche Prüfung nach DIN 52303-1:1984-08 ist für jeden Ofen an mindestens vier (zweimal minimale und zweimal maximale Scheibendicke) heißgelagerten Proben pro Quartal durchzuführen.

3.2.3 Dokumentation

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

- Adresse des Einbauortes
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens zehn Jahre aufzubewahren. Sie sind der zuständigen obersten Bauaufsichtbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3.3 Fremdüberwachung der ESG-H-Scheiben

Im Rahmen der Fremdüberwachung der ESG-H-Scheiben ist zunächst für jeden Ofen eine Erstprüfung durchzuführen. Die Erstprüfung gilt als bestanden, wenn für alle relevanten Beladungszustände für die gesamte Glasmasse die Temperaturvorgaben von Abschnitt 2.1 eingehalten werden. Für diesen Nachweis hat die Zertifizierungsstelle während mindestens zweier Probeläufe – einer davon mit maximaler und einer mit minimaler Beladung - die Temperatur der Glasoberfläche an kritischen Punkten der Ofenbeladung zu erfassen. Alle wesentlichen Ofendaten (Temperatur-Zeit-Diagramm der Umluft, Lage von für die Ofenführung erforderlichen Temperaturfühlern etc.) und die Beschreibung der maximalen und minimalen Beladungszustände (z.B. Anzahl Scheiben, minimaler Scheibenabstand, Position der Glasböcke) sind als Vorgabe für den späteren Betrieb des Heißlagerungsofens zu dokumentieren. Sollen wesentliche Produktionsbedingungen (z.B. bei Umbau oder Reparatur der geprüften Anlage) geändert werden, so ist die Erstprüfung zu wiederholen.

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle mindestens einmal jährlich durch eine Fremdüberwachung zu überprüfen, in den ersten beiden Herstelljahren jedoch mindestens zweimal jährlich.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle der zuständigen obersten Bauaufsichtbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanalei 7

Anlage F

Richtlinie über Fenster und Fenstertüren - FenTüR -

- Fassung November 2002 -

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Fenster und Fenstertüren, die als Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und deren Nebenräumen verwendet werden. Die Eigenschaften von Fenstern und Fenstertüren nach dieser Richtlinie sind entweder nach Abschnitt 2 (Typ 1) oder nach Abschnitt 3 (Typ 2) zu ermitteln.

Dachflächenfenster sind nach Abschnitt 3 (Typ 2) zu behandeln.

Fenster und Fenstertüren müssen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen (siehe Anlage 0.2).

2 Fenster und Fenstertüren Typ 1

2.1 Wärmeschutz

Der Bemessungswert $U_{w,BW}$ des Wärmedurchgangskoeffizienten für Fenster und Fenstertüren ist durch Hinzufügen eines Korrekturwertes ΔU_w zum Nennwert U_w nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.1, zu ermitteln. Hierbei ist der Korrekturwert ΔU_w für den Glasbeiwert generell mit dem Wert 0,0 W/(m² • K) zu berücksichtigen.

Der Nennwert U_w des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern und Fenstertüren ist nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.1, nach:

- DIN EN ISO 10077-1:2000-11, Tabelle F.1 (Als Eingangsparameter für den Rahmen ist der Bemessungswert $U_{f,BW}$ nach der Richtlinie RaFenTüR zu verwenden.),

  oder DIN V 4108-4:2002-02, Tabelle 6, oder

- durch Berechnung nach DIN EN ISO 10077-1:2000-11, wenn folgende Eingangsparameter vorliegen:

- Bemessungswert $U_{f,Bw}$ für den verwendeten Rahmen mit Ü-Zeichen nach der Richtlinie RaFenTüR, und

- Nennwert U_g für die verwendete Verglasung mit Ü-Zeichen nach der Richtlinie MIR

zu ermitteln.

2.2 Schallschutz

Sollen je nach Verwendungszweck schalldämmende Eigenschaften ausgewiesen werden, so müssen die Fenster und Fenstertüren in Abhängigkeit vom Rechenwert $R_{w,R}$ für das bewertete Schalldämm-Maß den konstruktiven Merkmalen nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11, Tabelle 40, entsprechen.

2.3 Luftdurchlässigkeit

Fenster und Fenstertüren müssen in Abhängigkeit der Klasse der Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207:2000-06 in ihren Konstruktionsmerkmalen DIN V 4108-4:2002-02, Tabelle 9, entsprechen.

Deutsches Institut für Bautechnik

2.4 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen eines Fensters oder einer Fenstertür, die den Anforderungen nach Abschnitt 2 entsprechen, sind als wesentliche Merkmale "Typ 1", der Nennwert U_w des Wärmedurchgangskoeffizienten, Korrekturwerte $\Sigma\ \Delta U_w$, der Bemessungswert g des Gesamtenergiedurchlassgrades der Verglasung, die Klasse der Luftdurchlässigkeit sowie bei

Fenstern oder Fenstertüren mit schalldämmenden Eigenschaften nach Abschnitt 2.2 zusätzlich der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R_{w,R}$ anzugeben.

3 Fenster und Fenstertüren Typ 2

Fenster und Fenstertüren werden Typ 2 zugeordnet, wenn mindestens eine der genannten Größen (U_w, Klasse der Luftdurchlässigkeit, $R_{w,R}$) aufgrund von Messungen ermittelt wird.

3.1 Wärmeschutz

Der Bemessungswert $U_{w,BW}$ des Wärmedurchgangskoeffizienten für Fenster und Fenstertüren ist durch Hinzufügen eines Korrekturwertes ΔU_w zum Nennwert U_w nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.1, zu bestimmen. Hierbei ist der Korrekturwert ΔU_w für den Glasbeiwert generell mit dem Wert 0,0 W/(m² • K) zu berücksichtigen.

Der Nennwert U_w des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern und Fenstertüren ist nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.1:

- nach DIN EN ISO 10077-1:2000-11, Tabelle F. 1 (Als Eingangsparameter für den Rahmen ist der Bemessungswert $U_{f,BW}$ nach der Richtlinie RaFenTüR zu verwenden.), oder DIN V 4108-4:2002-02, Tabelle 6, oder
- durch Berechnung nach DIN EN ISO 10077-1:2000-11, wenn folgende Eingangsparameter vorliegen:
- Bemessungswert $U_{f,BW}$ für den verwendeten Rahmen mit Ü-Zeichen nach der Richtlinie RaFenTüR und
- Nennwert U_g für die verwendete Verglasung mit Ü-Zeichen nach der Richtlinie MIR
- durch Messung nach DIN EN ISO 12567-1:2001-02

zu ermitteln.

Sofern noch Wärmedurchgangskoeffizienten U_F (oder k_F) nach DIN 52619-1:1982-11 verwendet werden, sind die Werte wie folgt zu korrigieren: $U_w = U_F$ (oder k_F) + 0,2 in W/(m² • K).

Der Nennwert U_w des Wärmedurchgangskoeffizienten von Dachflächenfenstern ist in der Regel mit der Standardgröße (1,23 m x 1,48 m) ± 20 % zu bestimmen

- durch Messung nach E DIN EN ISO 12567-2:2001-03.

Das in Prüfzeugnissen nach E DIN EN ISO 12567-2:2001-03 angegebene Messergebnis U_m entspricht dem zu verwendenden Nennwert U_w.

3.2 Luftdurchlässigkeit

Die Klasse der Luftdurchlässigkeit ist entweder

- nach Abschnitt 2.3 oder
- durch Messung nach DIN EN 1026:2000-09 in Verbindung mit DIN EN 12207:2000-06

zu bestimmen.

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

3.3 Schallschutz

Sollen je nach Verwendungszweck schalldämmende Eigenschaften ausgewiesen werden, so ist entweder Abschnitt 2.2 einzuhalten oder das bewertete Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140-3:1995-05 und nach DIN EN ISO 717-1:1997-01 zu bestimmen und der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R_{w,R}$ nach DIN 4109:1989-11 festzulegen.

3.4 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen eines Fensters oder einer Fenstertür, die den Anforderungen nach Abschnitt 3 entsprechen, sind als wesentliche Merkmale "Typ 2", der Nennwert U_w des Wärmedurchgangskoeffizienten,

Korrekturwerte $\Sigma \Delta U_w$, der Bemessungswert g des Gesamtenergiedurchlassgrades der Verglasung, die Klasse der Luftdurchlässigkeit sowie bei Fenstern oder Fenstertüren mit schalldämmenden Eigenschaften nach Abschnitt 3.3 zusätzlich der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R_{w,R}$ anzugeben.

Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

Anhang G

Richtlinie über Rahmen für Fenster und Türen – RaFenTüR –

- Fassung Juni 2005 –

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Rahmen für Fenster und Türen, die als Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und deren Nebenräumen verwendet werden.

Die Eigenschaften von Rahmen für Fenster und Türen nach dieser Richtlinie sind entweder nach Abschnitt 2 (Typ 1) oder nach Abschnitt 3 (Typ 2) zu ermitteln.

Rahmen für Fenster und Türen müssen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen (siehe Anlage 0.2).

2 Rahmen Typ 1

2.1 Wärmeschutz

Der Nennwert U_f des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens ist in Abhängigkeit von den konstruktiven Merkmalen nach DIN EN ISO 10077-1:2000-11, Anhang D, zu ermitteln.

Der Bemessungswert $U_{f,BW}$ des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens ist in Abhängigkeit vom Nennwert U_f des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens nach DIN V 4108-4:2002-02, Tabelle 7, zu bestimmen.

2.2 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen eines Rahmens, der den Anforderungen nach Abschnitt 2.1 entspricht, sind als wesentliche Merkmale "Rahmen Typ 1" und der Nennwert U_f des Wärmedurchgangskoeffizienten anzugeben.

3 Rahmen Typ 2

3.1 Wärmeschutz

Der Nennwert U_f des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens ist entweder durch

- Berechnung nach DIN EN ISO 10077-2:2003-12 (Für die Einzelbestandteile des Rahmens sind Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit zu verwenden.) oder
- Messung nach DIN EN 12412-2:2003-11

zu bestimmen.

Sofern noch Wärmedurchgangskoeffizienten U_R (oder k_R) nach DIN 52619-3:1985-02 verwendet werden, sind die Werte wie folgt zu korrigieren:

$U_f = U_R + 0{,}2$ in $W/(m^2 \bullet K)$.

Der Bemessungswert $U_{f,BW}$ des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens ist in Abhängigkeit vom Nennwert U_f des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens nach DIN V 4108-4:2002-02, Tabelle 7, zu bestimmen. Bei der Verwendung von Rahmen mit einem Nennwert des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f \leq 0{,}80$ $W/(m^2 \bullet K)$ darf der Nennwert als Bemessungswert verwendet werden.

3.2 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen eines Rahmens, der den Anforderungen nach Abschnitt 3.1 entspricht, sind als wesentliche Merkmale "Rahmen Typ 2" und der Nennwert U_f des Wärmedurchgangskoeffizienten anzugeben.

Deutsches Institut für Bautechnik Kanzlei 7

Anhang H

Richtlinie über Mehrscheiben-Isolierglas - MIR -

- Fassung November 2003 -

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Bestimmung des Nennwertes U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten, des Emissionsvermögens ε_n, des Gesamtenergiedurchlassgrades g und des bewerteten Schalldämm-Maßes R_w von Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN 1286-1:1994-03 oder nach DIN 1286-2:1989-05.

Bei Mehrscheiben-Isoliergläsern mit z.B. Kabeldurchführungen, Durchdringungen werden die Prüfungen nach DIN 1286-1:1994-03 oder nach DIN 1286-2:1989-05 durchgeführt, jedoch an Probekörpern

- mit vorhandener Durchbruchstelle,
- mit maximalem Scheibenzwischenraum und
- mit einem Prüfformat von 500 x 500 mm^2.

2 Nennwert U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten

Der Nennwert U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten ist nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.3.3, zu bestimmen.

Der Bemessungswert $U_{g,BW}$ ist nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.3.2, zu bestimmen.

Der Korrekturwert ΔU_g für die Berechnung des Bemessungswertes $U_{g,BW}$ des Wärmedurchgangskoeffizienten ist nach DIN V 4108-4:2002-02, Tabelle 10 (Zeilen 1 und 2 sind nicht anzuwenden), zu bestimmen.

Sofern noch Wärmedurchgangskoeffizienten U_V (oder k_V) nach bestehenden Übereinstimmungszertifikaten verwendet werden, können diese gleich dem Nennwert U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten gesetzt werden.

Die Festlegung des Nennwertes U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten, des Emissionsvermögens ε_n und des Gesamtenergiedurchlassgrades g einer Verglasung gilt so lange, wie sie durch Überwachung nach Abschnitt 5 regelmäßig überprüft wird.

3 Bemessungswert g für den Gesamtenergiedurchlassgrad

Der Bemessungswert g für den Gesamtenergiedurchlassgrad ist nach DIN V 4108-4:2002-02, Abschnitt 5.3.4 in Verbindung mit Abschnitt 5.3.5, zu bestimmen.

Für 4 mm Floatgläser kann ein Standardspektrum verwendet werden.

Dieses Standardspektrum ist beim Institut für Fenstertechnik, 83026 Rosenheim, erhältlich.

Der Gesamtenergiedurchlassgrad g nach DIN 67507:1980-06 kann als Bemessungswert g für den Gesamtenergiedurchlassgrad weiter verwendet werden, wenn er um 0,02 erhöht wird.

4 Schalldämm-Maß R_w

Sollen je nach Verwendungszweck schalldämmende Eigenschaften ausgewiesen werden, so ist das bewertete Schalldämm-Maß R_w nach DIN EN 20140-3:1995-05 und nach DIN EN ISO 717-1:1997-01 zu bestimmen.

Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7

5 Überwachung

5.1 Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind regelmäßig mindestens folgende Eigenschaften der Verglasung zu überprüfen:

- Art des Füllgases und seine Zusammensetzung (nur bei gasgefüllten Verglasungen)
- Gasfüllgrad durch Bestimmung der Restsauerstoffkonzentration (nur bei gasgefüllten Verglasungen)
- Dicke der Glasscheiben und des Scheibenzwischenraumes
- Das Emissionsvermögen ε_n der Beschichtung ist durch eigene Messungen des Herstellers zu überprüfen oder durch Werkszeugnis des Lieferanten der beschichteten Einzelscheibe zu belegen.
- Art und Qualität des Randverbundes
- Kennzeichnung

5.2 Die werkseigene Produktionskontrolle ist im Rahmen der Fremdüberwachung mindestens zweimal jährlich zu überprüfen, mindestens einmal jährlich sind folgende Eigenschaften der Verglasung zu prüfen:

- Zeitstandverhalten nach DIN 1286-1:1994-03 oder DIN 1286-2:1989-05 oder in Abstimmung mit der Zertifizierungsstelle nach einem geeigneten Kurzzeitverfahren
- Gaszusammensetzung im Scheibenzwischenraum entsprechend DIN 52293:1987-12 mittels Gasanalyse (nur bei gasgefüllten Verglasungen)
- Emissionsvermögen ε_n der Beschichtung nach DIN EN 673:2003-06
- Gesamtenergiedurchlassgrad g nach DIN EN 410:1998-12
- nach DIN EN 673:2003-06 berechneter Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung

6 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen eines Mehrscheiben-Isolierglases, das den Anforderungen der Abschnitte 2, 3 und 4 entspricht, sind als wesentliche Merkmale der Nennwert U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten, der Korrekturwert ΔU_g (wenn ungleich Null), der Bemessungswert g des Gesamtenergiedurchlassgrades und ggf. das bewertete Schalldämm-Maß R_w anzugeben.

Deutsches Institut
für Bautechnik
Kanzlei 7