

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.06.2020

Geschäftszeichen:

I 34-1.70.3-39/19

Nummer:

Z-70.3-259

Antragsteller:

sedak GmbH & Co. KG

Einsteinring 1

86368 Gersthofen

Geltungsdauer

vom: **17. Juni 2020**

bis: **17. Juni 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:

Verglasungen aus GlasCobond® Verbund-Sicherheitsglas

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und vier Anlagen.

Die Anwendbarkeit des Genehmigungsgegenstandes wurde erstmals durch den Bescheid Z-70.3-153 vom 01. April 2015 und den Bescheid Z-70.3-175 vom 10. Mai 2016 nachgewiesen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verglasungen unter Verwendung von Glascobond® Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000.

Der Anwendungsbereich umfasst Verglasungen entsprechend der Normenreihe DIN 18008¹. Die Verglasungen können mit oder ohne statischen Ansatz des Schubverbundes der VSG-Scheiben ausgeführt werden.

Die Planung, Bemessung und Ausführung von Verglasungen aus Glascobond® Verbund-Sicherheitsglas mit der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 erfolgt nach den Normen der Reihe DIN 18008¹ unter Berücksichtigung der besonderen Bestimmungen dieses Bescheids mit und ohne Ansatz des Schubverbundes.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Die Verglasungen sind entsprechend den Bestimmungen der Normenreihe DIN 18008¹ zu planen. Das VSG muss aus mindestens zwei ebenen Glasscheiben und der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 bestehen.

Abweichend zu den Bestimmungen der Normenreihe DIN 18008¹ beträgt die maximale Abmessung von Überkopferverglasungen 3,21 m x 6,00 m.

Bei Ausführung der Verglasung unter Verwendung von VSG ohne statischen Ansatz des Schubverbundes müssen Aufbau und Herstellung sowie das Stoß- und Haftverhalten des VSG der Anlage 1 entsprechen.

Bei Ausführung der Verglasung unter Verwendung von VSG mit statischem Ansatz des Schubverbundes müssen Aufbau und Herstellung sowie das Stoß-, Haft- und Adhäsionsverhalten des VSG der Anlage 2 entsprechen.

Es ist sicherzustellen, dass die Glas- bzw. Zwischenschichtträger nur in Kontakt mit angrenzenden Stoffen stehen, die dauerhaft mit der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 verträglich sind. Hierzu sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

2.2 Bemessung

Die Verglasungen sind entsprechend den Bestimmungen der Normenreihe DIN 18008¹ zu bemessen. Ergänzend darf bei der Bemessung die Verbundwirkung der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 berücksichtigt werden, wenn Aufbau und Herstellung sowie das Stoß-, Haft- und Adhäsionsverhalten des VSG der Anlage 2 entsprechen.

Beim Nachweis der Tragfähigkeit von Vertikalverglasungen unter Wind- und Holmlasten oder von Horizontalverglasungen unter Schnee- und Windlasten darf unter den nachfolgend genannten Bedingungen abweichend zu DIN 18008¹ zur Berücksichtigung des Schubverbundes zwischen den Einzelscheiben ein linear elastisches Verhalten der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 angesetzt werden.

Als lineare elastische Kenngrößen der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 dürfen bei Einfachverglasungen abhängig von der Belastungsart die in Tabelle 1 enthaltenen Schubmodule und die Querdehnzahl $\mu = 0,49$ verwendet werden. Die Kenngrößen für den Nachweis der "Holmlasten" im Innenbereich gelten für eine Folientemperatur bis 30 °C und eine maximale Belastungsdauer von einer Stunde.

¹ DIN 18008

Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln

Tabelle 1: Kennwerte für Einfachverglasungen

Lastfall		Schubmodul G [N/mm ²]	k_{VSG}^2	k_{mod}
Vertikalverglasungen Fassadenbereich	Verglasungen ohne absturzsichernde Funktion			
	Lastfall Wind	100	1	0,7
	Verglasungen mit absturzsichernder Funktion			
	Lastfall horizontale Nutzlast infolge von Personen ³	4	1	0,7
	Lastfall Holm und Wind	65	1	0,7
Vertikalverglasungen Innenbereich	Verglasungen ohne absturzsichernde Funktion			
	Lastfall Wind	100	1	0,7
	Verglasungen mit absturzsichernder Funktion			
	Lastfall Holm	65	1	0,7
	Lastfall Holm und Wind	65	1	0,7
Überkopf- bereich	Lastfall Schnee	60	1	0,4
	Lastfall Wind und Schnee	60	1	0,7
	Lastfall Eigengewicht	0	1,1	0,25

Die Berechnungen können geometrisch linear oder nichtlinear erfolgen. Folgende Reihenfolge ist bei der Nachweisführung einzuhalten:

- 1) Es sind Lastfallkombinationen nach DIN EN 1990⁴ inklusive der zugehörigen Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerten zu bilden.
- 2) Die Hauptzugspannungen im Verbund-Sicherheitsglas sind für jeden Lastanteil (γ -, ψ -fache Last) der jeweiligen Lastfallkombination getrennt zu berechnen. Folgende Systemannahmen sind dabei zu beachten:
 - Für Wind-, Holm- und Schneelasten darf bei der Berechnung ein Teilverbund nach Tabelle 1 angesetzt werden.
 - Bei Klimlasten (Temperatur, atmosphärischer Druck, Höhendifferenz) ist nach Abschnitt 7.2 der DIN 18008-1⁵ vorzugehen; Grenzfallbetrachtung "ohne Verbund" und "voller Verbund". Der ungünstigere Grenzfall ist maßgebend.
 - Für die übrigen Lasten (z. B. Eigengewicht) darf kein Schubverbund bei der Berechnung angesetzt werden.

² k_{VSG} Faktor für Verbund- und Verbund-Sicherheitsglas siehe DIN 18008-1, Abschnitt 8.3.9
³ Gültig für eine zulässige Grenztemperatur von 50 °C, einer Belastungsdauer von einer Stunde und folgenden weiteren Abgrenzungen:
SentryGlas® Laminare aus zwei klaren oder eisenoxydarmen Floatglasscheiben ohne oder mit neutraler Wärmeschutzbeschichtung können als Einzelscheibe oder als raumseitige Scheibe von Mehrscheiben-Isolierglas uneingeschränkt verwendet werden.
Klare SentryGlas® Laminare ohne Beschichtung oder Bedruckung können auch als Außenscheibe von Isolierglas verwendet werden.

⁴ DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
⁵ DIN 18008-1:2010-12 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen

- 3) Anschließend sind die so ermittelten Hauptzugspannungen je Lastanteil entsprechend der betrachteten Lastfallkombination aufzusummieren.
- 4) Der Nachweis der Tragfähigkeit ist nach DIN 18008-1⁵ für die maßgebende Lastfallkombination unter Berücksichtigung der k_{mod} - und k_{VSG} -Beiwerte nach Tabelle 1 zu führen.

Abweichend zu den Angaben aus Tabelle 1 kann beim Nachweis "Lastfall Holm" im Fassadenbereich eine Temperaturberechnung zur Ermittlung der Folientemperatur nach den Vorgaben der DIN EN 13363-2⁶ für den jeweiligen Scheibenaufbau und die zu erwartenden Randbedingungen (Standort, Orientierung, Neigung) erfolgen. Sind keine Daten bekannt, können bei senkrechtem Einbau für stationäre Berechnungen folgende Randbedingungen angenommen werden:

Außen: Temperatur 30 °C, Wärmeübergangskoeffizient 12 W/m²K, Einstrahlung 850 W/m²
Innen: Temperatur 26 °C, Wärmeübergangskoeffizient 8 W/m²K

In Abhängigkeit der ermittelten Zwischenschichttemperatur sind die entsprechenden Schubmodule für eine Belastungsdauer von einer Stunde der Tabelle 2 zu entnehmen. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Tabelle 2: Kennwerte für Schubmodule entsprechend der Zwischenschichttemperatur

Zwischenschichttemperatur T [°C]	30	35	40	45	50	55	60
Schubmodul G [N/mm ²]	65	30	9	7	4	3	2

Höhere Zwischenschichttemperaturen, als die, die in der Tabelle 2 angegeben sind, sind von dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht abgedeckt.

2.3 Ausführung

Die Verglasungen sind entsprechend den Bestimmungen der Normenreihe DIN 18008¹ auszuführen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Beschädigte Scheiben sind umgehend auszutauschen. Gefährdete Bereiche sind sofort abzusperren. Beim Austausch der Scheiben ist darauf zu achten, dass ausschließlich Bauprodukte für die diese allgemeine Bauartgenehmigung gilt, verwendet werden.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
N. Stöhr

⁶

DIN EN 13363-2:2005-06 Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnungen der Sonnenstrahlung und des Lichttransmissionsgrades - Teil 2: Detailliertes Berechnungsverfahren

A 1.1 Aufbau und Herstellung des VSG

- Die Glasscheiben bestehen aus den folgenden Glaserzeugnissen:
 - Floatglas (Kalk-Natronsilicatglas) nach DIN EN 572-2¹,
 - ESG nach DIN EN 12150-1² mit einem Bruchbild gemäß A 1.3,
 - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 14179-1³ mit einem Bruchbild gemäß A 1.3,
 - TVG nach DIN EN 1863-1⁴ mit einem Bruchbild gemäß A 1.3.
- Die Glasscheiben haben maximale Abmessungen von 3,21 m x 15,00 m.
- Die Mindestdicke der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 beträgt 0,89 mm, die maximale Dicke 3,04 mm. Die Herstellerangaben und die Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.
- Die Glasscheiben dürfen auf einer zur Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 hin orientierten Oberfläche teil- oder vollflächig emailliert werden.
- Die Herstellung des VSG erfolgt im Verbundverfahren.

A 1.2 Leistungswerte

- Stoßverhalten im Kugelfallversuch geprüft nach DIN 52338⁵: kein Durchschlagen der Kugel bei einer Abwurfhöhe ≥ 4m
- Haftverhalten am Laminat (Pummel-Test) geprüft nach **Anlage 3**: Pummelwert ≥ 4

A 1.3 Bruchbild

Glasprodukte nach DIN EN 12150-1² und DIN EN 14179-1³ müssen das in DIN EN 12150-1² für Testscheiben definierte Bruchbild für jede hergestellte Bauteilgröße aufweisen.

Glasprodukte nach DIN EN 1863-1⁴ müssen ein Bruchbild für jede hergestellte Bauteilgröße aufweisen, bei dem der Flächenanteil an Bruchstücken kritischer Größe kleiner als ein Fünftel der Gesamtfläche ist. Die Prüfung des Bruchbilds ist in Anlehnung an DIN EN 1863-1⁴, Abschnitt 8 durchzuführen. Als Bruchstücke unkritischer Größe dürfen alle Bruchstücke betrachtet werden, denen ein Kreis von 120 mm Durchmesser einbeschrieben werden kann.

<p>¹ DIN EN 572-2:2012-11 ² DIN EN 12150-1:2012-02 ³ DIN EN 14179-1:2016-12 ⁴ DIN EN 1863-1:2012-02 ⁵ DIN 52338:2016-10</p>	<p>Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 2: Floatglas Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Kalknatronglas - Teil 1: Definition und Beschreibung Prüfverfahren für Flachglas im Bauwesen; Kugelfallversuch für Verbundglas</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Verglasungen aus GlasCobond® Verbund-Sicherheitsglas	Anlage 1
Aufbau und Herstellung, Leistungswerte	

A 2.1 Aufbau und Herstellung des VSG mit Schubverbund

- Die Glasscheiben bestehen aus folgenden Glaserzeugnissen:
 - Floatglas (Kalk-Natronsilicatglas) nach DIN EN 572-2¹,
 - ESG nach DIN EN 12150-1² mit einem Bruchbild gemäß A 2.3,
 - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 14179-1³ mit einem Bruchbild gemäß A 2.3,
 - TVG nach DIN EN 1863-1⁴ mit einem Bruchbild gemäß A 2.3,
 - beschichtetes Glas nach DIN EN 1096-1⁵ - mit Beschichtungen, die sich hinsichtlich Absorption und daraus resultierender Zwischenschichttemperatur nicht ungünstiger verhalten als Glas mit schwarzer Emaillierung.
- Die Mindestdicke der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 beträgt 0,89 mm, die maximale Dicke 3,04 mm. Die Herstellerangaben und die Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.
- Bei Herstellung des VSG aus beschichteten Glaserzeugnissen (außer emaillierte Glaserzeugnisse) erfolgt die Laminierung der Glasscheiben mit der Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 nur auf der unbeschichteten Glasoberfläche.
- Die Herstellung des VSG erfolgt im Verbundverfahren.

A 2.2 Leistungswerte

- Stoßverhalten im Kugelfallversuch geprüft nach DIN 52338⁶: kein Durchschlagen der Kugel bei einer Abwurfhöhe ≥ 4m
- Haftverhalten am Laminat (Pummel-Test) geprüft nach **Anlage 3**: Pummelwert ≥ 4
- Adhäsionsverhalten geprüft nach **Anlage 4**: Kleinstwert $\sigma \geq 12 \text{ N/mm}^2$

A 2.3 Bruchbild

Glasprodukte nach DIN EN 12150-1² und DIN EN 14179-1³ müssen das in DIN EN 12150-1² für Testscheiben definierte Bruchbild für jede hergestellte Bauteilgröße aufweisen.

Glasprodukte nach DIN EN 1863-1⁴ müssen ein Bruchbild für jede hergestellte Bauteilgröße aufweisen, bei dem der Flächenanteil an Bruchstücken kritischer Größe kleiner als ein Fünftel der Gesamtfläche ist. Die Prüfung des Bruchbilds ist in Anlehnung an DIN EN 1863-1⁴, Abschnitt 8 durchzuführen. Als Bruchstücke unkritischer Größe dürfen alle Bruchstücke betrachtet werden, denen ein Kreis von 120 mm Durchmesser einbeschrieben werden kann.

1	DIN EN 572-2:2012-11	Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 2: Floatglas
2	DIN EN 12150-1: 2012-02	Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung
3	DIN EN 14179-1: 2016-12	Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung
4	DIN EN 1863-1: 2012-02	Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Kalknatronglas - Teil 1: Definition und Beschreibung
5	DIN EN 1096-1:2012-04	Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas - Teil 1: Definitionen und Klasseneinteilung
6	DIN 52338:2016-10	Prüfverfahren für Flachglas im Bauwesen; Kugelfallversuch für Verbundglas

Verglasungen aus GlasCobond® Verbund-Sicherheitsglas	Anlage 2
Aufbau und Herstellung des VSG mit Schubverbund, Leistungswerte	

A 3 Prüfbeschreibung Haftverhalten am Laminat (Pummel-Test)

A 3.1 Allgemeines

- Die Probekörper werden unter Beachtung der Laminationsrichtlinien für SentryGlas® SG5000 im üblichen Laminiervorgang hergestellt.
- Die typische Abmessung der Probekörper beträgt 250 mm x 300 mm.
- Die Probekörper haben folgenden Aufbau: 4 mm Float / 1,52 mm SentryGlas® SG5000 / 4 mm Float oder 6 mm Float / 1,52 mm SentryGlas® SG5000 / 4 mm Float.
- Anzahl der Probekörper: mindestens 5

A 3.2 Prüfdurchführung

- Die Versuche sind ca. 48 h nach dem Autoklavengang durchzuführen.
- Vor Prüfdurchführung wird der Probekörper mindestens 12h auf -18°C abgekühlt. Die Versuchsdurchführung erfolgt direkt nach der Probenentnahme aus dem Gefrierschrank.
- Der Probekörper wird in einem Winkel von ca. 5° zur Ebene der Pummelplatte gehalten bzw. auf den Schlagstock gelegt, damit nur die Kante des unzerbrochenen Glases Berührung mit der Platte hat (Abb. 3.1).
- Der Probekörper wird mit einem Hammer (500 g Flachkopfhämmer) wiederholt in einem überlappenden Muster geschlagen (gleichmäßigen Schläge, beginnend am unteren Rand, die Hälfte des vorherigen Schlagbereichs überlappend, Abstand ca. 20 mm), um das Glas in pulverisierte Partikel zu zerbrechen. Es werden mindestens 6 bis 10 cm des Laminats geschlagen (Abb. 3.1).
- Danach wird das Laminat umgedreht (kurzes Ende über kurzes Ende) und der Vorgang wiederholt. Beide Enden (die Innenseite des einen Endes und die Außenseite des anderen Endes) werden geschlagen und gelesen. Nach der Fertigstellung sollte der mittlere Abschnitt, in dem sich die Proben-ID befindet, das einzige Glas sein, das nicht zerkleinert wurde.

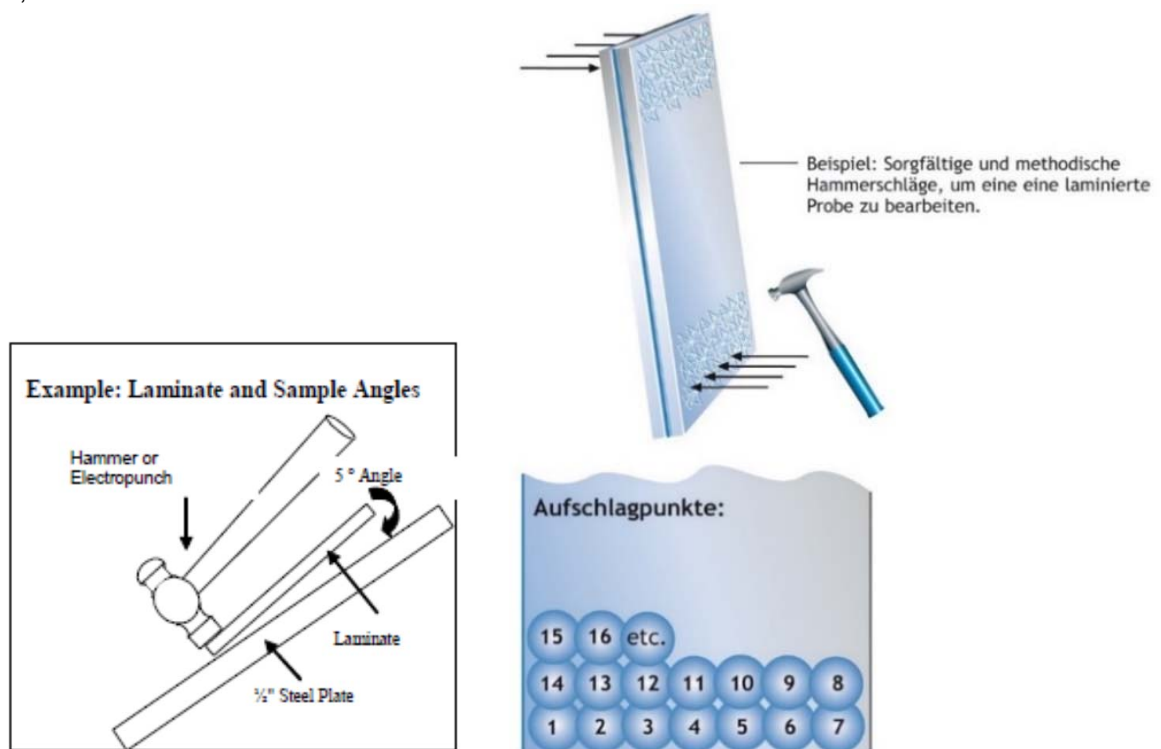
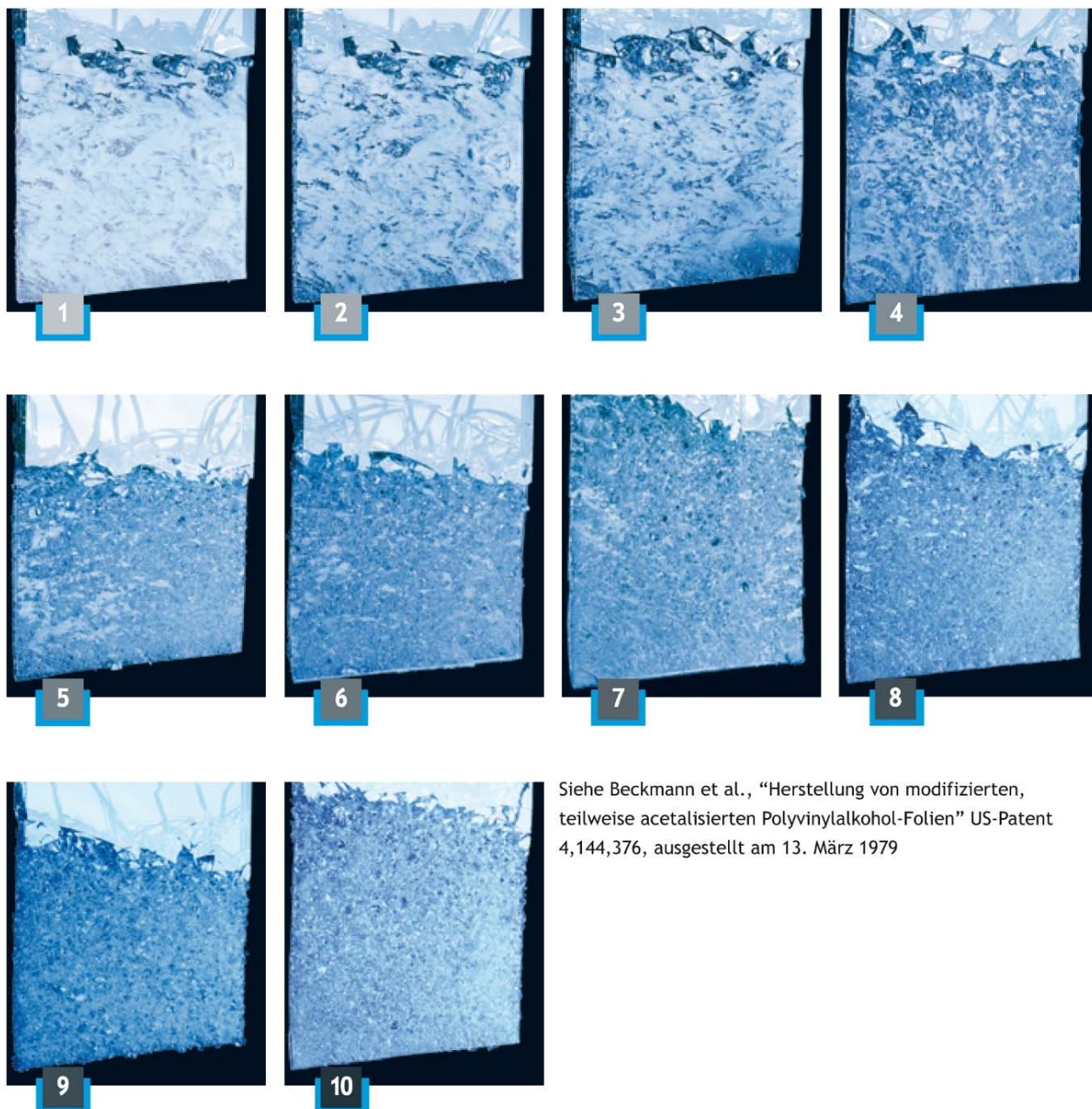


Abb. 3.1: Prüfdurchführung

Verglasungen aus GlasCobond® Verbund-Sicherheitsglas	Anlage 3.1
Prüfbeschreibung Haftverhalten am Laminat (Pummel-Test)	

A 3.3 Auswertung

- Die Bewertung erfolgt am Prüfkörper unter Raumtemperatur (ca. 20° bis 23°C).
- Die Proben werden sorgfältig mit den Referenzproben verglichen und der Haftungsgrad (0 bis 10) durch Vergleich der Proben mit den Referenzproben (Abb. 3.2) bestimmt.
- Ein Pummelwert von 0 entspricht keiner Haftung, ein Pummelwert von 10 entspricht einer sehr hohen Haftung.



Siehe Beckmann et al., "Herstellung von modifizierten, teilweise acetalisierten Polyvinylalkohol-Folien" US-Patent 4,144,376, ausgestellt am 13. März 1979

Abb. 3.2: Referenz-Pummelbilder

Verglasungen aus GlasCobond® Verbund-Sicherheitsglas	Anlage 3.2
Prüfbeschreibung Haftverhalten am Laminat (Pummel-Test)	

A 4 Prüfbeschreibung Pull-Test

A 4.1 Allgemeines

- Die Probekörper werden unter Beachtung der Laminationsrichtlinien für SentryGlas® SG5000 im üblichen Laminiervorgang hergestellt. Auf die untere Glasplatte wird eine Teflonfolie (Dicke 0,18 mm) mit einer mittigen kreisrunden Aussparung von 30 mm aufgelegt. Die äußere Abmessung der Teflonfolie entspricht der Glasabmessung. Auf die Teflonfolie wird die Zwischenschicht SentryGlas® SG5000 mit derselben Abmessung aufgelegt. Auf die Folie wird dann die zweite Glasplatte aufgelegt und der Probekörper laminiert.
- Typische Abmessung der Probekörper: ca. 250 mm x 300 mm oder größer.
- Typischer Aufbau der Probekörper: 10 mm Float / 1,52 mm SentryGlas® SG5000 / 10 mm Float.
- Anzahl der Probekörper: mind. 10 Stück

A 4.2 Prüfdurchführung

- Vor der Prüfung werden auf die untere und obere Glasplatte des Laminats zentrisch über der Ausstanzung der Teflonfolie Stahlklötze aufgeklebt, die zur Aufnahme der Zugprüfvorrichtung geeignet sind. Das Aufkleben erfolgt mit einer Alu-Schablone, so dass die Stahlkörper zentrisch zueinander positioniert sind.
- Die Versuche sind ca. 48 h nach dem Autoklavengang durchzuführen.
- Die Proben- und Raumtemperatur beträgt 20°-23°C.
- Die Probekörper werden in der Probekörperaufnahme einer geeigneten Zugprüfmaschine platziert, Abb. 4.1 und 4.2.
- Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 0,30 mm/min.

A 4.3 Auswertung

- Der Kraft-Wegverlauf bis zum Versagen der Verbindung zwischen SentryGlas® SG5000 und Glas wird aufgezeichnet und dokumentiert. Probekörper mit Versagen der Klebeverbindung zum Probekörperhalter oder mit kohäsivem Versagen des Glases werden nicht zur Auswertung verwendet.
- Die aufgezeichneten Daten werden unter Einbeziehung der Probekörperabmessung in einen Spannungswert σ umgerechnet.

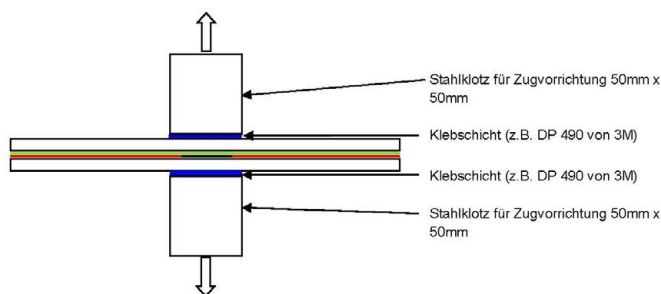


Abb. 4.1: Schematischer Prüfaufbau



Abb. 4.2: Zugprüfmaschine

Verglasungen aus GlasCobond® Verbund-Sicherheitsglas

Prüfbeschreibung Pull-Test

Anlage 4