



Labor für Stahl- und Leichtmetallbau

Hochschule München
Fakultät 02 Bauingenieurwesen
Leitung: Prof. Dr.-Ing. Ö. Bucak

Hochschule München, Karlstr. 6, 80333 München
Tel.: 089 12 65 26 11; Fax.: 089 12 65 26 99; info@laborstl.de

Bay 27 / NB 1643

Durch das Deutschen Institut für Bautechnik anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gemäß Art. 23 BayBO

Übereinstimmungszertifikat

Reg.-Nr. 01.13-TVG-001

Hiermit wird gemäß § 22 i.V.m. § 24 der Niedersächsische Bauordnung (NBauO) bestätigt, dass das Produkt:

Teilvorgespanntes Glas
„ipasafe TVG“

des Herstellers

INTERPANE Sicherheitsglas GmbH
Maybachstraße 5
D-31135 Hildesheim

nach den Ergebnissen der Erstprüfung, werkseigenen Produktionskontrolle und der von der bauaufsichtlich anerkannten Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

Labor für Stahl- und Leichtmetallbau GmbH
Karlstraße 6
80333 München

durchgeführten Fremdüberwachung den Bestimmungen der

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-70.3-55

entspricht.

Der Hersteller ist somit berechtigt, das Bauprodukt mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß der Übereinstimmungszeichenverordnung zu kennzeichnen.

München, den 01.01.2013


Prof. Dr.-Ing. Ö. Bucak
Leiter der Zertifizierungsstelle

**INTERPANE
Sicherheitsglas
GmbH
Maybachstr. 5
31135 Hildesheim**

Z - 70.3-55

Teilvorgespanntes
Glas

Bay 27

**Das Übereinstimmungszeichen
gilt für INTERPANE TVG-Produkte**

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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: 18.03.2014 Geschäftszeichen: I 39-1.70.3-45/13

Zulassungsnummer:
Z-70.3-55

Geltungsdauer
vom: **1. April 2014**
bis: **1. April 2019**

Antragsteller:
INTERPANE Glas Industrie AG
Sohnreystraße 21
37697 Lauenförde

Zulassungsgegenstand:
Verglasungen aus teilvorgespanntem Glas "ipasafe TVG"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-70.3-55 vom 13. März 2009. Der Gegenstand ist erstmals am 3. Juni 2002 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind ebene Verglasungen aus teilvorgespanntem Glas (TVG) und aus Verbund-Sicherheitsglas (VSG), die im Herstellwerk der Firma "INTERPANE Sicherheitsglas GmbH" in Hildesheim hergestellt werden. Das VSG wird unter Verwendung einer Zwischenschicht aus Polyvinyl-Butyral (PVB) hergestellt. Abweichend von Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, wird TVG zur Herstellung verwendet.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt auch für Glastafeln mit Bohrungen, Beschichtungen nach DIN EN 1096-4¹ und Emaillierungen.

Bauprodukte, die nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gefertigt werden, heißen "ipasafe TVG".

1.2 Anwendungsbereich

Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen im Anwendungsbereich der TRLV² verwendet werden. In Anlehnung an Abschnitt 3.3.1 der TRLV² sind auch Einfachverglasungen aus TVG allseitig linienförmig zu lagern. Das geregelte VSG ist im Anwendungsbereich der TRPV³ einsetzbar. Für punktförmig gelagerte Verglasungen, die von der TRPV abweichen, ist zusätzlich eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Konstruktion erforderlich.

Alternativ zu den vorab genannten Bestimmungen dürfen die TVG und VSG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung im Anwendungsbereich der Normenreihe DIN 18008⁴ angewendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Zusammensetzung und Eigenschaften

2.1.1 Basiserzeugnisse zur Herstellung von teilvorgespanntem Glas (TVG)

Als Basiserzeugnis für die Herstellung von TVG ist Floatglas (Kalk-Natronsilicatglas) mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 572-9⁵ und Ü-Zeichen nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.10, zu verwenden.

Es kann auch beschichtetes Floatglas mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 1096-4¹ und Ü-Zeichen nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.11, verwendet werden, wobei auf die Vorspanntauglichkeit der Beschichtung zu achten ist.

Bohrungen im TVG sind zulässig. Die Herstellung dieser Bohrungen hat am Basiserzeugnis zu erfolgen. Es sind die Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.5 zu beachten.

2.1.2 Beschichtungen und Emaillierungen

TVG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung kann mit Beschichtungen ausgeführt werden. Es sind ausschließlich Beschichtungen nach DIN EN 1096-4¹ zulässig.

¹ DIN EN 1096-4:2005-01

Glas im Bauwesen, Beschichtetes Glas – Teil 4: Konformitätsbewertung/Produktnorm

² TRLV:2006-08

Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV), Schlussfassung August 2006, veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen 3/2007

³ TRPV:2006-08

Technische Regeln für die Bemessung und Ausführung von punktförmig gelagerten Verglasungen (TRPV), Schlussfassung August 2006, veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen 3/2007

⁴ DIN 18008

Glas im Bauwesen: Bemessungs- und Konstruktionsregeln

⁵ DIN EN 572-9:2005-01

Glas im Bauwesen, Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas – Teil 9: Konformitätsbewertung/Produktnorm

Der Beschichtungsauftrag kann sowohl vor als auch nach dem Vorspannprozess erfolgen. Für beschichtetes TVG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten die Vorgaben der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.11, einschließlich Anlage 11.6.

Wird beschichtetes TVG zur Herstellung von VSG verwendet, so ist die Orientierung der Beschichtung zur PVB-Folie nicht durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung geregelt.

TVG darf einseitig teil- oder vollflächig emailliert sein. Bei der Laminierung solcher Gläser zu VSG ist eine Orientierung der emaillierten Glasoberfläche zur PVB-Folie hin zulässig.

2.1.3 Teilvorgespanntes Glas (TVG)

Zur Herstellung von TVG sind Basiserzeugnisse nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden. Es dürfen Scheiben mit den Nenndicken 3, 4, 5, 6, 8, 10 und 12 mm produziert werden. Die Anforderungen an einzuhaltende Maßtoleranzen und die Kantenbearbeitung der Scheiben nach DIN EN 1863-1⁶ sind zu beachten.

In Tabelle 1 sind für die verwendeten Vorspannanlagen (VA) glassickenabhängig maximale Abmessungen genannt, mit denen TVG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hergestellt werden darf. Genauere Angaben zu den Vorspannanlagen sind beim DIBt hinterlegt.

Tabelle 1: Maximale Abmessungen für nicht emailliertes und unbeschichtetes TVG

Glassdicke in [mm]	Maximale Abmessungen in [mm] x [mm]	
	VA I	VA II
3	-	1000 x 1500
4	1500 x 2500	1500 x 2500
5	2000 x 3000	2000 x 3000
6	2400 x 4200	2800 x 4500
8/10	2400 x 4200	2800 x 6000
12	-	2800 x 6000

Darüber hinaus ist eine minimale Kantenlänge von 200 mm einzuhalten.

Im Versuch nach DIN EN 1288-3⁷ muss TVG die in Tabelle 2 angegebenen Mindestwerte der charakteristischen Biegezugfestigkeit aufweisen. Die ausgewiesenen Werte entsprechen dem 5 %-Fraktil bei 95% Aussagewahrscheinlichkeit.

Tabelle 2: Charakteristische Biegezugfestigkeit von teilvorgespanntem Glas

Bauprodukt nach dieser Zulassung		Mindestwert in [N/mm ²]
TVG mit unbehandelten Glasoberflächen		70
TVG beschichtet (nach Abschnitt 2.1.2)		
TVG emailliert	Emaillierung auf der Druckseite	45
	Emaillierung auf der Zugseite	

⁶ DIN EN 1863-1:2012-02

⁷ DIN EN 1288-3:2000-09

Glas im Bauwesen, Teilvorgespanntes Kalknatronglas – Teil 1: Definition und Beschreibung

Glas im Bauwesen, Bestimmung der Biegefestigkeit von Glas – Teil 3: Prüfung von Proben bei zweiseitiger Auflagerung (Vierschneiden-Verfahren)

Das Bruchbild von TVG muss für alle geregelten Produkte (Tabelle 2) und Scheibendicken (Tabelle 1) den folgenden Bedingungen genügen:

- Bei der Prüfung von Testscheiben (360 mm x 1100 mm) nach EN 1863-1⁸, Abschnitt 8 "Prüfung der Bruchstruktur" müssen die dort genannten Anforderungen an das Bruchbild erfüllt werden.
- Bei der Prüfung von Testscheiben in Bauteilgröße nach Anlage 1 müssen die dort genannten Anforderungen an das Bruchbild erfüllt werden.

Die generellen und die örtlichen Verwerfungen am Endprodukt müssen den Anforderungen nach DIN EN 1863-1⁶ genügen.

2.1.4 Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

Die Weiterverarbeitung von TVG nach Abschnitt 2.1.3 zu VSG nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, ist zulässig. Dabei darf das TVG auch mit anderen für die Herstellung von VSG nach Bauregelliste zugelassenen Glaserzeugnissen kombiniert werden. Wird VSG unter Verwendung von beschichtetem TVG hergestellt, sind die Regelungen des Abschnitts 2.1.2 zu beachten.

Für das VSG sind alle Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, "Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie" einzuhalten. Alle dort geforderten Prüfungen sind durchzuführen, wobei die Probekörper auch aus nicht vorgespannten Gläsern hergestellt werden dürfen. Die Erstprüfung für VSG aus TVG darf bei bereits bestandener Erstprüfung für "Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie" nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, entfallen.

2.1.5 Mindestanforderungen an Bohrungen

Der Durchmesser von Bohrungen darf nicht kleiner als die Glasdicke sein.

Die Ränder von Bohrungen sind unter einem Winkel von 45° mit einer Fase von 0,5 bis 1,0 mm (Schenkellänge) auf beiden Seiten der Scheibe zu säumen.

Die Bohrungen müssen glatt und riefenfrei sein. Ein Kantenversatz infolge zweiseitiger Bearbeitung darf nicht größer als 0,5 mm sein.

Für Bohrungen mit Nenndurchmesser ≤ 20 mm sind Bohrlochdurchmessertoleranzen von $\pm 1,0$ mm einzuhalten, für Nenndurchmesser > 20 mm von $\pm 2,0$ mm.

Der Senkungswinkel bei konischen Bohrungen muss zwischen 45° und 46° liegen. Die Höhe des verbleibenden zylindrischen Teils der Bohrung muss mindestens 3 mm betragen.

Der Mindestabstand der Bohrungsränder von den Glaskanten beträgt 80 mm. Zwischen zwei Bohrungsrändern ist ein Mindestabstand von 80 mm einzuhalten. Abweichungen hierzu sind möglich, wenn für die Verwendung solcher Scheiben eine zusätzliche allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Konstruktion vorliegt, in der diese abweichenden Abstände geregelt sind.

Die Toleranzen zur Lage der Bohrungen sind Abschnitt 7.4.5 und Tabelle 2 der DIN EN 1863-1⁶ zu entnehmen.

Bei VSG gilt für den Versatz der Bohrlöcher nach Bauregelliste A Teil 1, Anlage 11.8, ein Grenzabmaß von $\pm 2,0$ mm.

Emailliertes TVG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung darf bei Verwendung nach der TRPV im Bohrlochbereich keine Emaillierung erhalten. Für punktgestützte Verglasungen nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die dort aufgeführten Anforderungen maßgebend und zu beachten.

⁸ DIN EN 1863-1:2000-03 Glas im Bauwesen, Teilvorgespanntes Kalknatronglas – Teil 1: Definition und Beschreibung

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung von TVG und VSG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgt im Herstellwerk der Firma "INTERPANE Sicherheitsglas GmbH" in Hildesheim.

Die im Rahmen der Erstprüfung eingestellten Vorspannprozessparameter sind von der fremdüberwachenden Stelle zu ermitteln und aufzuzeichnen. Um eine gleichbleibende Qualität von TVG zu garantieren, sind die Parameter des Vorspannprozesses in der laufenden Produktion stetig anzupassen. Folgende Einflüsse sind dabei zu berücksichtigen:

- Glasformate und Glasdicke,
- Temperatur der Abblas- und Umgebungsluft,
- Befüllungsgrad,
- Emaillierungen und Beschichtungen.

Einflüsse und zugehörige Prozessparametereinstellungen sind im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zu dokumentieren.

Es dürfen nur Vorspannanlagen verwendet werden, die von der fremdüberwachenden Stelle überprüft wurden. Bei baulichen Änderungen oder wesentlichen Reparaturen an einer Vorspannanlage ist die fremdüberwachende Stelle zu informieren. Diese entscheidet über die in diesem Zusammenhang notwendigen Maßnahmen (z. B. Wiederholung von Produktprüfungen, Erhöhung der Probenzahl in der werkseigenen Produktionskontrolle, Durchführung einer Sonderüberwachung).

Grundsätzlich ist zu beachten, dass TVG nach dem Vorspannprozess nicht mehr spanend bearbeitet werden darf (z. B. schleifen oder polieren). Dies gilt auch für den Bereich der Bohrungen.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Transport der Glaselemente darf nur mit geeigneten Transporthilfen durchgeführt werden. Bei Zwischenlagerung an der Baustelle sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen.

2.2.3 Kennzeichnung

TVG nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Diese Kennzeichnung hat direkt auf dem Bauprodukt oder auf dem Lieferschein zum Bauprodukt zu erfolgen.

TVG ist mindestens mit "ipasafe TVG Z-70.3-55". dauerhaft zu beschriften.

Die Ü-Kennzeichnung ist nur zulässig, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Lieferschein muss darüber hinaus das gelieferte Bauprodukt in seinen wesentlichen Eigenschaften (Scheibenart, Nennstärken, Beschichtungen, Emaillierungen usw.) näher beschreiben. Verfügt der Hersteller über mehrere Werke, in denen nach dieser Zulassung produziert werden darf, so ist bei der Kennzeichnung das betreffende Herstellwerk auszuweisen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis für TVG

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung von TVG nach Abschnitt 2.1.3 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 eine hierfür anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts und des Übereinstimmungszertifikats auf Verlangen zur Kenntnis zu geben.

Die Übereinstimmungszeichenverordnungen der Länder sind zu beachten.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk von TVG nach Abschnitt 2.1.3 ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass das von ihm hergestellte TVG den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen umfassen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials:
 - Floatglas bzw. beschichtetes Floatglas nach Abschnitt 2.1.1
 - PVB-Folie nach Abschnitt 2.1.4
 - eingesetzte Beschichtungen und Emaillierungen nach Abschnitt 2.1.2
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung für jede Vorspannanlage durchzuführen sind:
 - Winkelhaltigkeit, Kantenbearbeitung, Ebenheit, Maßhaltigkeit, Bohrlochlage und Oberflächenbeschaffenheit sind regelmäßig zu überprüfen.
 - In der betreffenden Kalenderwoche ist das Bruchbild von zwei dem laufenden Produktionsprozess entnommenen Testscheiben nach DIN EN 1863-18, Abschnitt 8 "Prüfung der Bruchstruktur", zu untersuchen. Die Dicken der Testscheiben sind dabei so zu wählen, dass pro Quartal in jeder produzierten Dicke mindestens zwei Testscheiben untersucht werden.
 - In jedem Quartal ist das Bruchbild nach Anlage 1 von zwei Testscheiben mit den Abmessungen von mindestens 1000 mm x 1500 mm zu untersuchen, wobei die Dicken der beiden Testscheiben der größten und der zweitgrößten Produktionsmenge des Quartals zu entsprechen haben.
 - Jede zweite Woche sind für die minimale und die maximale Dicke jeweils zwei Testscheiben auf Gesamtbiegezugfestigkeit nach DIN EN 1288-3⁷ zu untersuchen; nach 16 Scheiben einer Dicke ist deren 5 %-Fraktile zu bestimmen.

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

- Vorhandene Einflüsse und gewählte Vorspannprozessparameter für die Herstellung von vorgespanntem Glas nach Abschnitt 2.2.1,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der im Einzelfall zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. TVG, das den Anforderungen nicht entspricht, darf nicht verwendet werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk, in dem TVG nach Abschnitt 2.1.3 hergestellt wird, ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine fremdüberwachende Stelle regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich, zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist mit jeder Vorspannanlage eine Erstprüfung für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.3 (einschließlich für beschichtetes und emailliertes TVG) durchzuführen, wobei für jede Scheibendicke die in Tabelle 3 aufgeführten Untersuchungen erforderlich sind.

Tabelle 3: Geforderter Erstprüfumfang je Bauprodukt und Glasdicke

Untersuchung	Probenanzahl
Gesamtbiegezugfestigkeit nach DIN EN 1288-3 ⁷	≥ 10
Bruchbild nach DIN EN 1863-18, Abschnitt 8 "Prüfung der Bruchstruktur"	≥ 5
Bruchbild nach Anlage 1 an Testscheiben 1000 mm x 1500 mm	≥ 5
Bruchbild nach Anlage 1 an maximaler Abmessung ($B_{\max} \times L_{\max}$)	≥ 2
An allen Proben ist, sofern sinnvoll möglich, die Einhaltung der zulässigen generellen und der örtlichen Verwerfungen nach DIN EN 1863-1 ⁶ zu untersuchen.	

Die Biegezugfestigkeit ist auf Grundlage der Versuchsergebnisse als 5 %-Fraktilwert bei 95% Aussagewahrscheinlichkeit zu ermitteln. Die ermittelten Werte müssen den Vorgaben nach Tabelle 2 entsprechen.

Zeigen sich bei den Untersuchungen zur Bruchstruktur bei TVG "kritische Bruchbilder" (Bruchbilder, die nur knapp bestanden oder nicht bestanden haben), ist die Einstellung der Vorspannprozessparameter zu modifizieren und die durchgeführte Versuchsserie zu wiederholen.

Eine Erstprüfung für beschichtetes TVG ist nur erforderlich, wenn als Basiserzeugnis beschichtetes Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zur Anwendung kommt. Bei der Ermittlung der Gesamtbiegezugfestigkeit sind sowohl Proben mit der Beschichtung auf der Zugseite (≥ 10) als auch Proben mit der Beschichtung auf der Druckseite (≥ 10) zu prüfen. Die statistische Auswertung hat für beide Versuchsreihen getrennt zu erfolgen. Für TVG, welches nach dem Vorspannprozess beschichtet wird, sind die Vorgaben der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.11, Anlage 11.6, zu beachten.

Bei der Bestimmung der Biegezugfestigkeit von emailliertem TVG muss die Emaillierung beim Versuch stets auf der Zugseite liegen. Versuche mit der emaillierten Oberfläche auf der Druckseite sind nicht erforderlich.

Sowohl bei beschichtetem als auch bei emailliertem TVG kann bei der Erstprüfung auf Untersuchungen der Bruchstruktur an "maximalen Abmessungen" nach Anlage 1 verzichtet werden, wenn bei den geforderten Bruchstrukturprüfungen nach DIN EN 1863-18 und Anlage 1 (1000 mm x 1500 mm) keine nennenswerten Unterschiede zu den Ergebnissen von TVG mit unbehandelten Glasoberflächen festzustellen sind.

Der fremdüberwachenden Stelle sind auf Verlangen die Protokolle der Eigenüberwachung vorzulegen. Es liegt im Ermessen der fremdüberwachenden Stelle, bei Werksbesuchen eigene Proben, auch in Bauteilgröße, zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der im Einzelfall zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf, Bemessung und Ausführung

TVG nach Abschnitt 2.1.3 sowie VSG nach Abschnitt 2.1.4 darf entsprechend Abschnitt 1.2 im Anwendungsbereich der TRLV² verwendet werden. Alle Bestimmungen der TRLV² sind zu beachten. In Ergänzung zu Tabelle 2 der TRLV² gelten die in Tabelle 4 dieser Zulassung genannten zulässigen Biegezugspannungen.

Tabelle 4: Zulässige Biegezugspannungen in [N/mm²]

Bauprodukt nach dieser Zulassung		Überkopf- verglasung	Vertikal- verglasung
TVG mit unbehandelten Glasoberflächen		29	29
TVG beschichtet (nach Abschnitt 2.1.2)			
TVG emailliert	Emaillierung auf der Druckseite	18	18
	Emaillierung auf der Zugseite		

Darüber hinaus gelten für das teilvorgespannte Glas, unabhängig von Beschichtungen und Emaillierungen, die Materialkennwerte nach TRLV², Abschnitt 2.2.

VSG nach Abschnitt 2.1.4 darf im Anwendungsbereich der TRPV³ verwendet werden. Für von den Regelungen der TRPV³ abweichende punktförmig gelagerte Verglasungen ist zusätzlich eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.

Bei den rechnerischen Nachweisen sind Spannungskonzentrationen am Bohrlochrand zu berücksichtigen. Es gelten die zulässigen Biegezugspannungen nach Tabelle 4.

Alternativ darf das TVG sowie VSG entsprechend Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung im Anwendungsbereich der Normenreihe DIN 18008 verwendet werden. Der anzusetzende Mindestwert der charakteristischen Biegezugfestigkeit ist der Tabelle 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Alle Scheiben sind auf Kantenverletzung zu prüfen. Scheiben mit Kantenverletzungen, die tiefer als 15 % der Scheibendicke in das Glasvolumen eingreifen, dürfen nicht verwendet werden.

Andreas Schult
Referatsleiter



1 Allgemeines

Der hier beschriebene Test dient der Überprüfung der Bruchstruktur von TVG in Bauteilgröße. Die Bruchstruktur von TVG bestimmt wesentlich das Resttragverhalten von VSG aus TVG.

2 Abmessungen der Testplatte

Die Abmessungen der Testplatten sind in Abstimmung mit der fremdüberwachenden Stelle festzulegen. Dabei ist eine Mindestgröße von 1000 mm x 1500 mm einzuhalten.

3 Durchführung der Prüfung

Jede Testplatte ist in Plattenmitte mit einem spitzen Stahlwerkzeug anzuschlagen, bis der Glasbruch ausgelöst wird. Beispiele für Stahlwerkzeuge sind in EN 1863-1⁵, Abschnitt 8.3 genannt. Die Testplatte muss ohne mechanische Zwängungen flach auf einen planen Tisch gelegt werden.

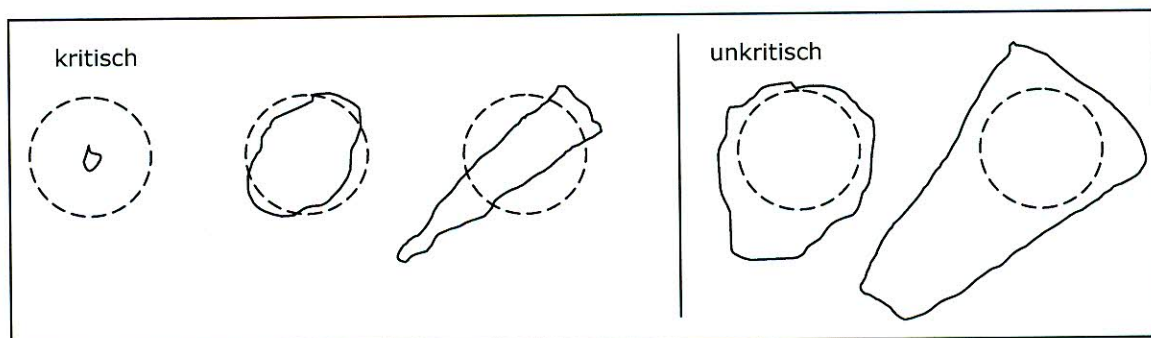
4 Beurteilung der Bruchbilder

Jede Testplatte muss auf ihr Bruchbild überprüft werden. Hierfür muss der Flächenanteil an Bruchstücken kritischer Größe bezogen auf die Gesamtfläche ermittelt werden. Als unkritisch dürfen alle Bruchstücke betrachtet werden, denen ein Kreis von 120 mm Durchmesser einbeschrieben werden kann (s. auch Skizze).

5 Auswertung der Bruchbilder

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Flächenanteil an Bruchstücken kritischer Größe kleiner ist als ein Fünftel der Gesamtfläche (Anmerkung: Kann die Erfüllung dieser Bedingung nicht bereits durch bloßen Augenschein ermittelt werden, so ist der Flächenanteil kritischer Bruchstücke durch Wiegen zu bestimmen).

Skizze: Beispiele für Bruchstücke



Verglasungen aus teilvorgespanntem Glas "ipasafe TVG"

Prüfung der Bruchstruktur von Testplatten in Bauteilgröße

Anlage 1