

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauproducte 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: Geschäftszeichen:  
02.09.2011 I 39-1.70.4-18/11

**Zulassungsnummer:**

**Z-70.4-128**

**Geltungsdauer**

vom: **2. September 2011**

bis: **15. Mai 2013**

**Antragsteller:**

**Hero-Glas Veredelungs GmbH**

Industriestraße 1

26906 Dersum

**Zulassungsgegenstand:**

**Verglasungen aus teilvorgespanntem Glas "Hero TVG"**

**und Verbund-Sicherheitsglas "Herosafe VSG"**

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-70.4-128 vom 9. Mai 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 9. Mai 2008 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

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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt auch für Glastafeln mit Bohrungen, Beschichtungen nach DIN EN 1096-4<sup>1</sup> und Emaillierungen.

Bauprodukte, die nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gefertigt werden, heißen "Hero TVG" oder "Herosafe VSG".

#### 1.2 Anwendungsbereich

Alle Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen im Anwendungsbereich der TRLV<sup>2</sup> verwendet werden. In Anlehnung an Abschnitt 3.3.1 der TRLV<sup>2</sup> sind auch Einfachverglasungen aus teilvorgespanntem Glas (TVG) allseitig linienförmig zu lagern. Das geregelte Verbund-Sicherheitsglas ist im Anwendungsbereich der TRPV<sup>3</sup> einsetzbar. Für davon abweichende punktförmig gelagerte Verglasungen ist zusätzlich eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.

### 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 teilvorgespanntem Glas ist Floatglas (Kalk-Natronsilicatglas) mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 572-9<sup>4</sup> und Ü-Zeichen nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.10, zu verwenden.

Des Weiteren kann auch beschichtetes Floatglas mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 1096-4<sup>1</sup> 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 teilvorgespannten Glas 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

Alle Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können mit ein-/beidseitigen teil-/vollflächigen Beschichtungen ausgeführt werden. Es sind ausschließlich Beschichtungen nach DIN EN 1096-4<sup>1</sup> zulässig.

Der Beschichtungsauftrag kann sowohl vor (bei Verwendung von beschichtetem Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zur TVG-Herstellung) als auch nach dem Vorspannprozess erfolgen. Ein nachträgliches Beschichten von Verbund-Sicherheitsglas ist ebenfalls zulässig.

Für alle beschichteten Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten die Vorgaben der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.11, einschließlich Anlage 11.6.

<sup>1</sup> DIN EN 1096-4:2005-01 Glas im Bauwesen, Beschichtetes Glas - Teil 4: Konformitätsbewertung/Produktnorm

<sup>2</sup> TRLV:2006-08 Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV), Schlussfassung August 2006, veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen 3/2007

<sup>3</sup> 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

<sup>4</sup> DIN EN 572-9:2005-01 Glas im Bauwesen, Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 9: Konformitätsbewertung/Produktnorm

Wird beschichtetes TVG zur Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas verwendet, darf die beschichtete Glasoberfläche nicht zur PVB-Folie hin orientiert werden.

Teilvorgespanntes Glas darf auch einseitig teil- oder vollflächig emailliert sein. Bei der Laminierung solcher Gläser zu Verbund-Sicherheitsglas ist eine Orientierung der emaillierten Glasoberfläche zur PVB-Folie hin zulässig.

### 2.1.3 Teilvorgespanntes Glas (TVG)

Zur Herstellung von teilvorgespanntem Glas sind Basiserzeugnisse nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden. Es dürfen Scheiben mit den Nenndicken 4, 5, 6, 8, 10 und 12 mm produziert werden. Die Anforderungen an einzuhaltende Maßtoleranzen und die Kantenbearbeitung der Scheiben nach DIN EN 1863-1<sup>5</sup> sind zu beachten.

In Tabelle 1 sind für die verwendete Vorspannanlage (VA) glasdickenabhängig maximale Abmessungen genannt, mit denen teilvorgespanntes Glas nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hergestellt werden darf.

Tabelle 1: Maximale Abmessungen für nicht emailliertes und unbeschichtetes TVG

Glasdicke in [mm]	Maximale Abmessungen in [mm] x [mm]
	VA
4	1500 x 2500
5	1500 x 3500
6 / 8 / 10 / 12	2500 x 5000

Darüber hinaus ist eine minimale Kantenlänge von 200 mm einzuhalten.

Im Versuch nach DIN EN 1288-3<sup>6</sup> muss TVG die in Tabelle 2 angegebenen Mindestwerte der charakteristischen Gesamtbiegezugfestigkeit aufweisen. Die ausgewiesenen Werte entsprechen dem 5 %-Fraktil bei 95 % Aussagewahrscheinlichkeit.

Tabelle 2: Charakteristische Gesamtbiegezugfestigkeit von teilvorgespanntem Glas

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

Für die Herstellung von TVG mit beschichteten oder emaillierten Glasoberflächen sind die Regelungen in Abschnitt 2.1.2 zu beachten.

Das Bruchbild teilvorgespannter Gläser muss für alle geregelten Produkte und Scheibendicken den folgenden Bedingungen genügen:

- Bei der Prüfung von Testscheiben (360 mm x 1100 mm) nach EN 1863-1<sup>5</sup>, 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 1863-1<sup>5</sup> genügen.

<sup>5</sup>

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

<sup>6</sup>

DIN EN 1288-3:2000-06 Glas im Bauwesen, Bestimmung der Biegefestigkeit von Glas - Teil 3: Prüfung von Proben bei zweiseitiger Auflagerung (Vierschneiden-Verfahren)

#### 2.1.4 Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

Die Weiterverarbeitung von teilvorgespanntem Glas nach Abschnitt 2.1.3 bzw. von TVG nach einer anderen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu Verbund-Sicherheitsglas nach Bauregelliste A Teil 1, Ifd. Nr. 11.14, ist zulässig. Dabei darf das TVG auch mit anderen für die Herstellung von VSG nach Bauregelliste zugelassenen Glaserzeugnissen kombiniert werden. Wird Verbund-Sicherheitsglas unter Verwendung von beschichtetem TVG hergestellt, sind die Regelungen des Abschnitts 2.1.2 zu beachten.

#### 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  $45^\circ$  mit einer Fase von 0,5 bis 1,0 mm (kurze 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  $\leq 20$  mm sind Bohrlochdurchmessertoleranzen von  $\pm 1,0$  mm einzuhalten, für Nenndurchmesser  $> 20$  mm:  $\pm 2,0$  mm.

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

Der Senkungswinkel bei konischen Bohrungen muss zwischen  $45^\circ$  und  $46^\circ$  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 250 mm einzuhalten.

Die Toleranzen zur Lage der Bohrungen sind Abschnitt 7.4.5 und Tabelle 2 der DIN EN 1863-1<sup>5</sup> zu entnehmen.

Emaillierte Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen im Bohrlochbereich keine Emaillierung erhalten. Das Maß der Aussparung richtet sich nach den Bestimmungen der in Bezug nehmenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für punktgestützte Verglasungen sind zusätzlich die ggf. weitergehenden Anforderungen an Glasbohrungen der betreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Konstruktion zu beachten.

### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgt im Herstellwerk der Firma Hero-Glas Veredelungs GmbH in Dersum.

Die im Rahmen der Erstprüfung eingestellten Vorspannprozessparameter sind von der fremdüberwachenden Stelle zu ermitteln und aufzuzeichnen. Um eine gleichbleibende Qualität des teilvorgespannten Glases 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 werks-eigenen 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

Alle Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen 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.

Erfolgt die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Bauprodukt, so ist dieses mindestens mit "Hero TVG Z-70.4-128" bzw. "Herosafe VSG Z-70.4-128" dauerhaft zu beschriften.

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

Im Ü-Zeichen ist der Hersteller, die Produktbezeichnung "Hero TVG" bzw. "Herosafe VSG", die Zulassungsnummer "Z-70.4-128" und die Zertifizierungsstelle anzugeben.

Der Lieferschein muss darüber hinaus das gelieferte Bauprodukt in seinen wesentlichen Eigenschaften (Scheibenart, Nenndicken, 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

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung von teilvergossenem Glas 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 Bestätigung der Übereinstimmung des Verbund-Sicherheitsglases nach Abschnitt 2.1.4 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

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 der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1, 2.1.3 und 2.1.4 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 die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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 1863-1<sup>5</sup>, 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 1288-3<sup>6</sup> zu untersuchen; nach 16 Scheiben einer Dicke ist deren 5 %-Fraktile zu bestimmen.
- Prüfungen, die am VSG durchzuführen sind:
  - Alle entsprechend den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, "Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie", geforderten Prüfungen sind durchzuführen, wobei die Probekörper aus nicht vorgespannten Gläsern hergestellt werden dürfen.

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. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, dürfen 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 Erstprüfung des Verbund-Sicherheitsglases

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, genannten Prüfungen von einer anerkannten Prüfstelle durchzuführen. Die Erstprüfung darf bei bereits bestandener Erstprüfung für "Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie" nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14, entfallen.

### 2.3.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk, in dem Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.3 hergestellt werden, 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 <sup>6</sup>	$\geq 10$
Bruchbild nach DIN EN 1863-1 <sup>5</sup> , Abschnitt 8 "Prüfung der Bruchstruktur"	$\geq 5$
Bruchbild nach Anlage 1 an Testscheiben 1000 mm x 1500 mm	$\geq 5$
Bruchbild nach Anlage 1 an maximaler Abmessung ( $B_{\max} \times L_{\max}$ )	$\geq 2$
An allen Proben ist, sofern sinnvoll möglich, die Einhaltung der zulässigen generellen und örtlichen Verwerfungen nach DIN EN 1863-1 <sup>5</sup> zu untersuchen.	

Die Gesamtbiegezugfestigkeit ist auf Grundlage der Versuchsergebnisse als 5 %-Fraktilwert bei 95 % Aussagewahrscheinlichkeit zu ermitteln und den zugehörigen Werten nach Tabelle 2 gegenüberzustellen.

Zeigen sich bei den Untersuchungen zur Bruchstruktur "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 ( $\geq 10$ ) als auch Proben mit der Beschichtung auf der Druckseite ( $\geq 10$ ) 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 Gesamtbiegezugfestigkeit 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 1863-1<sup>5</sup> 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

Teilvorgespanntes Glas (TVG) nach Abschnitt 2.1.3 sowie Verbund-Sicherheitsglas (VSG) nach Abschnitt 2.1.4 darf entsprechend Abschnitt 1.2 im Anwendungsbereich der TRLV<sup>2</sup> verwendet werden. Alle Bestimmungen der TRLV<sup>2</sup> sind zu beachten. In Ergänzung zu Tabelle 2 der TRLV<sup>2</sup> gelten die in Tabelle 4 dieser Zulassung genannten zulässigen Biegezugspannungen.

Tabelle 4: Zulässige Biegezugspannungen in [N/mm<sup>2</sup>]

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

Darüber hinaus gelten für das teilvorgespannte Glas, unabhängig von Beschichtungen und Emaillierungen, die Materialkennwerte nach TRLV<sup>2</sup>, Abschnitt 2.2.

VSG nach Abschnitt 2.1.4 darf im Anwendungsbereich der TRPV<sup>3</sup> verwendet werden. Für von den Regelungen der TRPV<sup>3</sup> 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.

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

Georg Feistel  
Abteilungsleiter

Begläubigt

## 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 1863-1<sup>5</sup>, Abschnitt 8.3 genannt. Die Testplatte muss ohne mechanische Zwängungen flach auf einen planen Tisch gelegt werden.

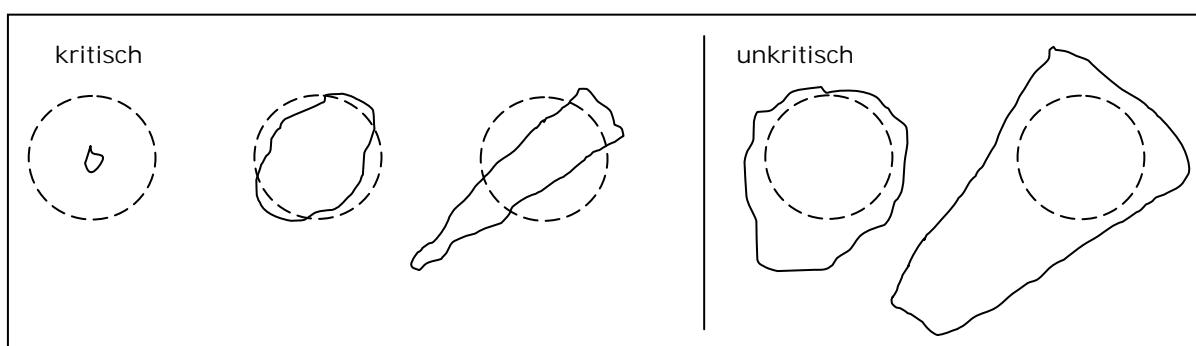
## 4 Beurteilung der Bruchbilder

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 "Hero TVG "

Prüfung der Bruchstruktur von Testplatten in Bauteilgröße

Anlage 1