

# Qualitätsrichtlinie

## PYROSWISS® / PYROSWISS® EXTRA / VETROFLAM®

### 1 EINFÜHRUNG

PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA, VETROFLAM® sind Brandschutzgläser für Bauelemente, die den Anforderungen nach EN 1363-1 und z. B. 1364-1, EN 1634-1 entsprechen. Bauelemente mit PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA und VETROFLAM® sowie deren Isolierglasprodukte (Climalit, Climaplust und Climatop) sind transparent mit hoher Lichttransmission sowie rauch- und flammendicht.

Diese Gläser unterliegen der Produktnorm EN 14179 bzw. EN 15682 für heißgelagertes thermisch vorgespanntes Glas und EN 1096 für beschichtete Gläser VETROFLAM®. Das Basisglas für PYROSWISS® und VETROFLAM® unterliegt der Produktnorm EN 572 für Kalk-Natron-Glas. Das Basisglas für PYROSWISS® EXTRA unterliegt der Produktnorm EN 14178 für Erdalkalisilikatglas.

Zudem gilt die Richtlinie für laminierte Gläser (STADIP) aus den Produkten PYROSWISS® und VETROFLAM®. Diese laminierten Gläser unterliegen den Normen EN ISO 12543 bzw. EN 14449. Für Isolierglas-Aufbauten gilt die Norm EN 1279 und bei Kombinationen mit Ornamentglas gilt EN 572-5.

### 2 GELTUNGSBEREICH

Mit dieser Richtlinie erfolgt die Beurteilung der Merkmale aller Typen von PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA und VETROFLAM® und deren Isoliergläser. Die Beurteilung erfolgt nach den nachfolgend beschriebenen Prüfungsgrundsätzen.

### 3 PRÜFUNG

Generell ist bei der Prüfung auf Mängel die Durchsicht durch die Scheibe, d. h. Betrachtung des Hintergrundes, und nicht die Aufsicht bzw. Reflexion maßgebend. Dabei dürfen die Beanstandungen nicht besonders markiert sein.

Die zu prüfende Glasscheibe ist bei diffusem Tageslicht gemäß der EN ISO 12543-6 P. 9 (Vers. 1998) zu betrachten. Dies gilt auch für Isoliergläser. Direkte Be- oder Hinterleuchtung sowie Betrachtung gegen direktes Sonnenlicht sind Sonderfälle und entsprechen nicht dieser Richtlinie bzw. der Norm.

Die zu prüfende Glasscheibe ist senkrecht und in einem Abstand von 2 m zu betrachten. Für beschichtete Gläser gilt gemäß EN 1096-1 ein Abstand von 3 m.

In der nachfolgenden Tabelle werden die zulässigen Abweichungen je nach Position der Beanstandung in der Scheibe bei der Prüfung festgelegt. Hierzu wird die Scheibe in Zonen eingeteilt.

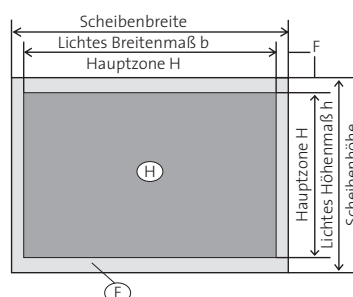
Für Kombinationen mit Ornamentglas, Funktionsgläsern und Kunststoffplatten gelten zusätzlich die spezifischen Merkmale und Normen dieser Produkte (siehe P. 1 Einführung).

### 4 ZULÄSSIGKEITEN

**Tabelle für PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA und VETROFLAM®**

ZONE	Haarkratzer spürbar	Haarkratzer nicht spürbar	Blase geschlossen	Einschlüsse kristalline	Sichtbare Randbeschädigungen und/oder Ausmuschelungen an der Kante
F	Nicht zulässig	Zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig
H	Nicht zulässig	Zulässig, aber nicht gehäuft	Zulässige Grösse: $\leq 0,5$ mm	Zulässige Grösse: $\leq 0,5$ mm	–

Bei der Weiterverarbeitung der Einzelscheiben zu Isolierglas und Verbundsicherheitsglas verdoppelt sich die Anzahl der zulässigen Fehler.



F = Falzhöhe-Glaseinstand = 10 mm  
H = Hauptzone

#### Generelles

- Bei mehreren Kunststoffzwischen-schichten ( $>2$  mm) erhöhen sich die zulässigen Fehler um einen Fehler pro Schicht.
- Beanstandungen  $\leq 0,5$  mm werden nicht berücksichtigt. Vorhandene Störfelder (Hof) dürfen nicht größer als 3 mm sein.
- Aufgrund der Herstellungstechnologie können Welligkeiten auftreten (siehe P. 5 Toleranzen).
- Optische Erscheinungen beeinträchtigen in der Regel die Brandschutzfunktion nicht.

# Qualitätsrichtlinie

## PYROSWISS® / PYROSWISS® EXTRA / VETROFLAM®

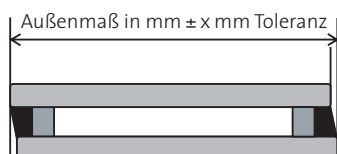
### 5 TOLERANZEN

#### 5.1 Abmessung und Kantenversatz

Die Maßtoleranzen für alle Typen PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA und VETROFLAM® betragen  $\pm 2$  mm für monolithische Gläser.

Für laminierte Gläser sind die Toleranzen Kantenversatz der EN ISO 12543 Teil 5 P. 3.2.3. zu entnehmen.

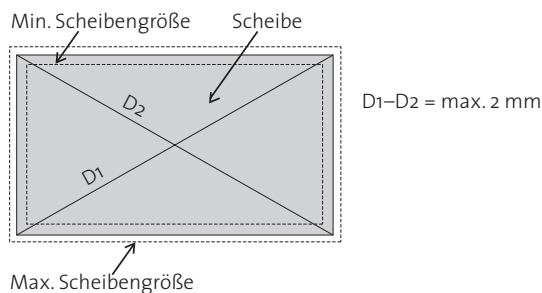
Für Isoliergläser auf Basis von PYROSWISS® und VETROFLAM® sind in der Tabelle aufgelistet:



	Außenmaß	Toleranz
Nennmaß	< 1000 mm	$\pm 2,0$ mm
	$\geq 1000$ mm und < 2000 mm	$\pm 2,5$ mm
	$\geq 2000$ mm	$\pm 3,0$ mm

#### 5.2 Rechtwinkligkeit

Maßhaltigkeit und Winkligkeit von PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA und VETROFLAM® werden unter Beachtung der EN 572 Teil 2 bestimmt. Eine rechteckig geforderte Scheibe muss von einem Rechteck eingeschlossen sein, dessen Seiten den zulässigen Größt- bzw. Kleinstmaßen entsprechen.



#### 5.5 Elementdicke

Die Dickentoleranz beträgt für:

Dicke Einzelscheiben	5/6 mm	8/10/12 mm	15 mm	19 mm
Monolithisch	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,5$ mm	$\pm 1,0$ mm
STADIP PYROSWISS Foliendicke < 2 mm	$\pm 0,4$ mm	$\pm 0,6$ mm	$\pm 1,0$ mm	$\pm 2,0$ mm
Foliendicke > 2 mm	$\pm 0,6$ mm	$\pm 0,8$ mm	$\pm 1,2$ mm	$\pm 2,2$ mm

SGG Climalit und Climaplust haben generell eine um  $\pm 1$  mm höhere Dickentoleranz als die zugrundeliegenden monolithischen Produkte, bei SGG Climatop sind  $\pm 1,5$  mm höhere Dickentoleranzen anzusetzen.

Die Winkligkeit wird über die Messung der Diagonalen D1 und D2 überprüft. Die absolute Differenz darf 2 mm nicht übersteigen.

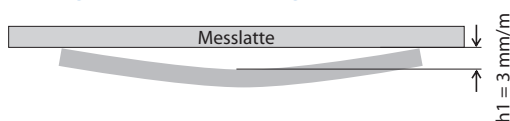
Dieser Wert gilt in gleicher Weise auch für Brandschutzisoler-glas.

#### 5.3 Eckradien

Die Toleranz des Radius beträgt  $+4$  mm /  $-3$  mm

#### 5.4 Verwerfung/Welligkeit lokal/global

##### 5.4.1 Geradheit bezogen auf die Glaskantenlänge (generelle Verwerfung)



Mit einem Haarlineal wird auf der konkaven Seite der auf zwei Klötzen nahezu senkrecht aufgestellten Scheibe der grösste Abstand h1 zwischen dem Bogen der Glasoberfläche und der gedachten Sehne im Bereich der Glaskante gemessen.

##### 5.4.2 Geradheit bezogen auf eine Messstrecke von 300 mm (lokale Verwerfung)



Die Abweichungen sind mit einem Haarlineal im Abstand von 25 mm zur Glaskante zu messen. Bezogen auf eine Messstrecke von 300 mm darf die Geradheitsabweichung h1 für alle Glasarten 0,3 mm und für Gussglas max. 0,5 mm betragen. Abweichungen von der Geradheit können über relativ kurze Abstände entlang der Scheibenkante auftreten.

Die Toleranzen für PYROSWISS®, PYROSWISS® EXTRA und VETROFLAM® sind in Anlehnung an EN 572, EN 12150, EN 14321, EN 14179, EN 14178, EN 1096 und EN ISO 12543 definiert.

# Qualitätsrichtlinie

## PYROSSWISS® / PYROSSWISS® EXTRA / VETROFLAM®

### 6 BRANDSCHUTZISOLIERGLAS – BEWERTUNG DES SICHTBAREN BEREICHS DES ISOLIERGLAS-RANDVERBUNDES

Im sichtbaren Bereich des Randverbundes und somit außerhalb der lichten Glasfläche können bei Isolierglas an Glas und Abstandhalterrahmen fertigungsbedingte Merkmale erkennbar sein. Diese Merkmale können sichtbar werden, wenn der Isolierglas-Randverbund konstruktionsbedingt an einer oder mehreren Seiten nicht abgedeckt ist. Die zulässigen Abweichungen der Parallelität der/des Abstandhalter(s) zur geraden Glaskante oder zu weiteren Abstandhaltern (z.B. bei Dreifach-Wärmedämmglas) betragen bis zu einer Grenzkantenlänge von 1,5 m insgesamt 4 mm, bei größeren Kantenlängen insgesamt 6 mm. Bei Zweischeiben-Isolierglas beträgt die Toleranz des Abstandhalters bis zur Grenz-Kantenlänge von 3,5 m 4 mm, bei größeren Kantenlängen 6 mm. Wird der Randverbund des Isolierglases konstruktionsbedingt nicht abgedeckt, können typische Merkmale des Randverbundes sichtbar werden, die nicht Gegenstand der Richtlinie sind und im Einzelfall zu vereinbaren sind. Besondere Rahmenkonstruktionen und Ausführungen des Randverbundes von Isolierglas erfordern eine Abstimmung auf das jeweilige Verglasungssystem.

### 7 ALLGEMEINE HINWEISE

Bei Beurteilung bestimmter Merkmale sind deren spezifische Eigenschaften zu beachten, z. B.

- Kombinationen mit beschichteten Gläsern
- Hersteller- und/oder chargenbedingte Farbabweichungen und Lichtstreuung, z. B. bei Zwischenlagefolien oder Beschichtungen
- Farbunterschiede bei Ornamentglas/beschichteten Gläsern usw.
- Physikalisch bedingt sind Transmission, Farbtiefe und Lichtstreuung von der Scheibendicke abhängig.

#### 7.1 Physikalisch bedingte Merkmale

##### 7.1.1 Optische Besonderheiten bei Verwendung von ESG

Da das Glas während des Vorspannprozesses im Ofen auf Rollen liegt, können gelegentlich leichte Oberflächenveränderungen auftreten. Diese Welligkeit ist physikalisch bedingt nicht

immer vermeidbar und kann im Einzelfall zu Veränderungen des Reflexionsbildes führen. Bedingt durch den thermischen Vorspannprozess können chemische und mechanische Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit, wie Pünktchenbildung und Rollenabdrücke, auftreten.

#### 7.1.2 Anisotropien bei Verwendung von ESG

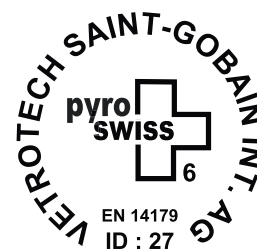
Es handelt sich hierbei um Irisationserscheinungen, die an thermisch vorgespannten Scheiben (ESG) auftreten. ESG wird durch einen speziellen thermischen Prozess vorgespannt. Dieser Herstellungsprozess erzeugt Spannungszonen im Glas, die unter polarisiertem Licht zu Doppelbrechungen führen. Bei Betrachtung des ESG unter bestimmten Lichtverhältnissen können Polarisationsfelder sichtbar werden. Dieser Effekt ist für ESG charakteristisch und physikalisch bedingt. Das natürliche Tageslicht enthält je nach Wetter oder Tageszeit einen mehr oder weniger hohen Anteil an polarisiertem Licht.

### 8 KENNZEICHNUNG

#### 8.1 Stempel

Jede Scheibe PYROSSWISS®, PYROSSWISS® EXTRA und VETROFLAM® wird dauerhaft gemäß der Forderungen der jeweiligen Zulassung gekennzeichnet. Sonderwünsche des Kunden zur Positionierung des Stempels können berücksichtigt werden.

- Name oder ID-Nummer des Herstellers
- Bezeichnung des Typs, z. B. «PYROSSWISS®»
- Glasdicke
- Anwendbare Norm z. B. EN 14179



#### 8.2 Aufkleber/Lieferpapiere

Darüber hinaus sind jeder Glaslieferung die CE-relevanten Informationen beigelegt.

Genauere Informationen zur CE-Markierung sind unter [www.vetrotech.com/ce](http://www.vetrotech.com/ce) verfügbar.

Des Weiteren können weitere Überwachungszeichen gemäß nationaler Anforderungen aufgebracht werden, z. B. das Ü-Zeichen für Deutschland.