

# Qualitätsrichtlinie CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/ CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 1 EINFÜHRUNG

CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE sind Brandschutzgläser für Bauelemente, die den Anforderungen nach EN 1363-1 und z.B. 1364-1, EN 1634-1 usw. entsprechen. Bauelemente mit CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE sowie deren Isolierglasprodukte (Climalit, Climaplust und Climatop) sind transparent mit hoher Lichttransmission sowie rauch- und flammendicht. Im Falle eines Brandes bauen CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE einen Hitzeschild auf und bilden einen Schutz vor Hitzestrahlung.

CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE-Produkte unterliegen generell der EN ISO 12543 sowie EN 14449 (Verbundglas und Verbundsicherheitsglas), welche die Basis für die CE-Markierung dieser Produkte sind.

Für Sonderaufbauten und Isoliergläser gelten die jeweiligen Basisnormen der verwendeten Gläser, z. B.: beschichtetes Glas (EN 1096-1), Ornamentglas (EN 572-5), Isolierglas (EN 1279) usw. sowie deren produktspezifischen Eigenschaften und fertigungsbedingten Merkmale.

## 2 GELTUNGSBEREICH

Mit dieser Richtlinie erfolgt die Beurteilung der Merkmale aller Typen von CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM®

STRUCTURE 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 Pkt. 9 (Vers. 1998) zu betrachten. Dies gilt auch für Brandschutzisoliertgläser. 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.

Grundlage für die Beurteilung gemäß der folgenden Tabelle ist ein Brandschutzglas mit einer silikatischen Zwischenschicht zwischen zwei Glasscheiben.

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

## 4 ZULÄSSIGKEITEN

### 4.1 CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®

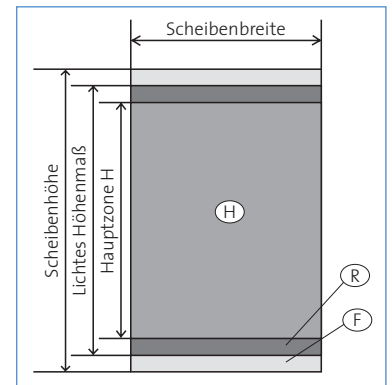
ZONE	Zulässig sind:	
Falzzone F	Die Falzzone beträgt 20 mm von der Glaskante. In dieser Zone findet keine Beurteilung der visuellen Qualität statt. – Randbeschädigungen, die die Festigkeit nicht beeinträchtigen.	
Randzone R	Die Randzone beträgt 10% der jeweiligen lichten Breiten- und Höhenmaße. – Herstellungsbedingte optische Unregelmäßigkeiten in Form von Einschlüssen, Schlieren, Bläschen bis zu 3 mm, Verfärbungen und Inhomogenität im Interlayer. Sie beeinträchtigen die Durchsicht durch die Scheibe nicht. <b>Kratzer:</b> Summe der Einzellänge von max. 90 mm; Einzellänge max. 30 mm <b>Haarkratzer:</b> nicht gehäuft erlaubt	
Hauptsichtfeld H	<b>Einschlüsse, Punkte, Flecken, Blasen etc.</b> Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$ max. 2 Stück $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $\leq 2 \text{ m}^2$ max. 3 Stück $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $\geq 2 \text{ m}^2$ max. 5 Stück $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ <b>Kratzer:</b> Summe der Einzellängen von max. 45 mm; Einzellänge max. 15 mm <b>Haarkratzer:</b> nicht gehäuft erlaubt	
R + H (Randzone + Hauptsichtfeld)	Max. Anzahl der Zulässigkeiten wie in Zone R Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken usw. von $0,5 < 1,0 \text{ mm}$ sind ohne Flächenbegrenzung zugelassen, außer bei Anhäufungen. Eine Anhäufung liegt vor, wenn mindestens 4 Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken usw. innerhalb einer Kreisfläche mit einem Durchmesser von $\leq 20 \text{ cm}$ vorhanden sind.	
Generelles:	– Bei mehreren silikatischen und/oder Kunststoffzwischen-schichten ( $> 2 \text{ mm}$ ) erhöhen sich die zulässigen Fehler um einen Fehler pro Schicht. – Beanstandungen $\leq 0,5 \text{ mm}$ werden nicht berücksichtigt. Vorhandene Störfelder (Hof) dürfen nicht größer als 3 mm sein. – Bläschen bis zu 3 mm Größe werden erfahrungsgemäß von der Brandschutzmasse resorbiert und lösen sich auf. – Produktionsbedingt kann in Einzelfällen der Verschluss der Füllöffnung, bei kleinen Glaseinständen unter 15 mm, visuell wahrnehmbar sein. – Aufgrund der Herstellungstechnologie können Welligkeiten auftreten (siehe Pkt. 5 Toleranzen). – Optische Erscheinungen beeinträchtigen in der Regel die Brandschutzfunktion nicht.	

# Qualitätsrichtlinie

## CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/ CONTRAFLAM® STRUCTURE

### 4.2 CONTRAFLAM® STRUCTURE

ZONE	Zulässig sind:
<b>Falzzone F</b>	Die Falzzone an der oberen und unteren Scheibenkante beträgt 20 mm von der Glaskante. In dieser Zone findet keine Beurteilung der visuellen Qualität statt. – Randbeschädigungen, die die Festigkeit nicht beeinträchtigen.
<b>Randzone R</b>	Die Randzone an der oberen und unteren Scheibenkante beträgt 10% der jeweiligen lichten Breiten- und Höhenmaße (siehe Skizze). – Herstellungsbedingte optische Unregelmäßigkeiten in Form von Einschlüssen, Schlieren, Bläschen bis zu 3 mm, Verfärbungen und Inhomogenität im Interlayer. Sie beeinträchtigen die Durchsicht durch die Scheibe nicht. <b>Kratzer:</b> Summe der Einzellänge von max. 90 mm; Einzellänge max. 30 mm <b>Haarkratzer:</b> nicht gehäuft erlaubt
<b>Hauptsichtfeld H</b>	<b>Einschlüsse, Punkte, Flecken, Blasen etc.</b> Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$ max. 2 Stück $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $\leq 2 \text{ m}^2$ max. 3 Stück $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $\geq 2 \text{ m}^2$ max. 5 Stück $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ <b>Kratzer:</b> Summe der Einzellängen von max. 45 mm; Einzellänge max: 15 mm <b>Haarkratzer:</b> nicht gehäuft erlaubt
<b>R + H</b> (Randzone + Hauptsichtfeld)	Max. Anzahl der Zulässigkeiten wie in Zone R Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken usw. von $0,5 < 1,0 \text{ mm}$ sind ohne Flächenbegrenzung zugelassen, außer bei Anhäufungen. Eine Anhäufung liegt vor, wenn mindestens 4 Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken usw. innerhalb einer Kreisfläche mit einem Durchmesser von $\leq 20 \text{ cm}$ vorhanden sind.
<b>Generelles:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei mehreren silikatischen und/oder Kunststoffzwischen-schichten (<math>&gt; 2 \text{ mm}</math>) erhöhen sich die zulässigen Fehler um einen Fehler pro Schicht.</li> <li>– Beanstandungen <math>\leq 0,5 \text{ mm}</math> werden nicht berücksichtigt. Vorhandene Störfelder (Hof) dürfen nicht größer als 3 mm sein.</li> <li>– Bläschen bis zu 3 mm Größe werden erfahrungsgemäß von der Brandschutzmasse resorbiert und lösen sich auf.</li> <li>– Produktionsbedingt kann in Einzelfällen der Verschluss der Füllöffnung, bei kleinen Glaseinständen unter 15 mm, visuell wahrnehmbar sein.</li> <li>– Aufgrund der Herstellungstechnologie können Welligkeiten auftreten (siehe Pkt. 5 Toleranzen).</li> <li>– Optische Erscheinungen beeinträchtigen in der Regel die Brandschutzfunktion nicht.</li> <li>– Die unterschiedlichen Materialien für Versiegelungen und Abstandhalter können im Randverbund leichte Farbunterschiede aufweisen, diese reichen von schwarz bis dunkelgrau.</li> <li>– Der Randverbund kann produktionsbedingt leichte Welligkeiten aufweisen, Zulässigkeiten sind den Produktdatenblättern zu entnehmen.</li> <li>– CONTRAFLAM® STRUCTURE hat eine geschliffene Kante gemäß EN 12510-1 Abs. 7.2 Bild 6 c.</li> <li>– Bei Verwendung von Verbund-sicherheitsglas im CONTRAFLAM® STRUCTURE-Scheibenaufbau entsprechen diese Kanten der EN ISO 12543-5 Abs. 4.2.3.</li> </ul>

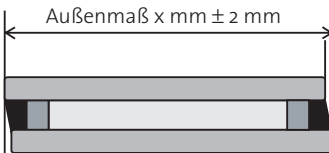


# Qualitätsrichtlinie CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/ CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 5 TOLERANZEN

### 5.1 Abmessung und Kantenversatz

Die Maßtoleranzen für alle Typen CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE betragen  $\pm 2$  mm.

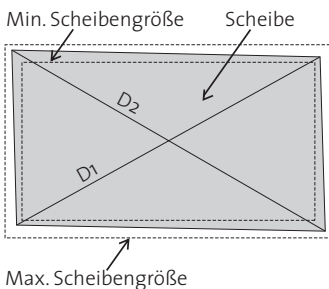


Die Maßtoleranzen für Isoliergläser auf Basis von CONTRAFLAM® und SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE sind in der Tabelle aufgelistet:

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 CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE 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.



$$D_1 - D_2 = \max. 2 \text{ mm}$$

Die Winkligkeit wird über die Messung der Diagonalen  $D_1$  und  $D_2$  überprüft. Die absolute Differenz darf 2 mm nicht übersteigen.

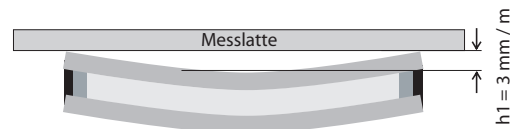
Dieser Wert gilt in gleicher Weise auch für Brandschutzisolierglas.

### 5.3 Eckradien

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

### 5.4 Verwerfung/Welligkeit lokal/global

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  $h_1$  zwischen dem Bogen der Glasoberfläche und der gedachten Sehne im Bereich der Glaskante gemessen.

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  $h_1$  für alle Glasarten außer Gussglas max. 0,3 mm betragen. Abweichungen von der Geradheit können über relativ kurze Abstände entlang der Scheibenkante auftreten.

### 5.5 Elementdicke

Die Dickentoleranzen sind produktabhängig und können den entsprechenden Datenblättern entnommen werden.

Climalit und Climaplus haben generell eine um  $+/-1$  mm höhere Dickentoleranz als die zugrundeliegenden monolithischen Produkte, bei Climatop sind  $+/-1,5$  mm höhere Dickentoleranzen anzusetzen.

# Qualitätsrichtlinie CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/ CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 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 Abstandhalterraahmen fertigungsbedingte Merkmale erkennbar sein. Diese Merkmale können sichtbar werden, wenn der Isolierglas-Randverbund konstruktionsbedingt an einer oder mehreren Seiten nicht abgedeckt ist z.B. auch bei CONTRAFLAM® STRUCTURE. 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 spezifischen Eigenschaften zu beachten, z. B.

- Kombinationen mit beschichteten Gläsern
- materialbedingte Eigenschaften, z. B. unterschiedlicher Brechungsindex Glas und Brandschutzmasse
- Hersteller- und/oder chargenbedingte Farbabweichungen und Lichtstreuung, z. B. beim Interlayer, 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 CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE Scheibe wird dauerhaft gemäß den Forderungen der jeweiligen Zulassung gekennzeichnet. Sonderwünsche des Kunden zur Positionierung des Stempels können berücksichtigt werden.

Mindestangaben des Stempels

- Name oder Werksnummer des Herstellers
- Bezeichnung des Typs, z. B. «CONTRAFLAM®30»
- Anwendbare Norm z. B. EN ISO 12543/14449



### 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.

### 8.3 Positionierung der Klotzkante

Jede CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE Scheibe trägt einen Aufkleber zur Kennzeichnung der Stellkante. Die korrekte Positionierung beim Einbau ist zu berücksichtigen.