

Produkthandbuch

INTERPANE Sicherheitsglas GmbH, Hildesheim

Stand: Mai 2020

Dieses Produkthandbuch beinhaltet Auszüge aus dem aktuellen INTERPANE Handbuch „Gestalten mit Glas“ und dem INTERPANE Toleranzenhandbuch die Ihnen vorliegen bzw. bei uns angefordert werden können.

Die Beurteilung von Float, ESG, heißgelagertem ESG, TVG und VSG erfolgt grundsätzlich nach der „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen“ Stand: 03-2019 und die emaillierten Gläser nach der „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von emaillierten Gläsern“ Stand: 03-2014, sowie nach den jeweilig geltenden Produktnormen in den vorliegenden aktuellen Fassungen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------------------------|---------|
| Einscheiben-Sicherheitsglas | Seite 2 |
| Heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas | Seite 3 |
| Teilvorgespanntes Glas | Seite 4 |
| Verbund-Sicherheitsglas | Seite 5 |
| Keramischer Druck / Sandstrahlung | Seite 6 |
| Spezifikation Keramischer Druck | Seite 7 |
| Hinweis auf INTERPANE-Toleranzen-Handbuch | Seite 8 |

Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150-1/2

Maximalmaße

| Min. Glasdicke | Max. Scheibenaußenmaß | Max. Seitenverhältnis |
|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 4 mm | 1500 mm x 2500 mm | 1:10 |
| 5 mm | 2200 mm x 3500 mm | 1:10 |
| 6 mm | 2800 mm x 4500 mm | 1:10 |
| 8 mm | 2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| 10 mm | 2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| 12 mm | 2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| 15 mm | *2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| 19 mm | *2600 mm x 4500 mm | 1:10 |
| Minimalabmessung | 200 mm x 300 mm | * Max. Gewicht: 500 Kg |

Sondergläser: satiniertes Glas, Activ, gefärbte Gläser (*grau, grün, bronze, blau*) weitere Gläser, sowie Ornamentgläser auf Anfrage, Maximalabmessungen gelten auch für Weißglas.

Schiffsglas nach ISO 614 für Glasdicken von 6-19mm.

Geradheit

| Begrenzung der generellen Verwerfung, Roller Waves und Unebenheit Kante in Anlehnung an EN 12150-1 | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Glasart | | Glasdicke (mm) | Begrenzung bezogen auf: | | |
| | | | generelle Verwerfung (mm/m) | Roller Waves (mm / 300 mm) | Unebenheit der Kante (mm) |
| ESG aus | Floatglas | 4 - 5 | 3 * | 0,3 | 0,4 |
| | | 6 - 19 | | | 0,3 |
| | Ornamentglas | 4 - 10 | 4 | 0,5 | 0,5 |

* Bei quadratischen und angenähert quadratischen Formaten mit einem Seitenverhältnis zwischen 1:1 und 1:1,5 ist zwangsläufig die Abweichung von der Geradheit größer als bei schmalere rechteckigen Formaten. Insbesondere bei Glasdicken ab 6 mm ist eine Abstimmung mit INTERPANE erforderlich.

Kennzeichnung:

Jede *ipasafe* ESG-Scheibe ist mindestens mit der Kennzeichnung

»EN 12 150« und

»Name oder Markenzeichen des Herstellers« versehen.

Die Kennzeichnung nach dieser Norm muss dauerhaft angebracht sein.

Die Überprüfung der Statik obliegt grundsätzlich dem Kunden!



Heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas

nach DIN EN 14179-1/2

INTERPANE weist darauf hin, dass es bei der Verwendung von ESG nicht ausgeschlossen ist, dass es eventuell zu Glasbrüchen kommen kann.

Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) kann Nickelsulfideinschlüsse enthalten, die im eingebauten Zustand zu Spontanbrüchen führen können. Durch einen Heißlagerungstest kann das Risiko von Spontanbrüchen reduziert werden, ohne dass damit aber ein vollständiger Ausschluss des Bruchrisikos einhergeht.

Die Ursache des Glasbruchs ist durch den Anwender nachzuweisen. Dies gilt insbesondere für Glasbrüche infolge von Fremdkörpereinschlüssen (z.B. Nickelsulfideinschlüsse).

Innerhalb Europas ist heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas ein Bauprodukt nach EN 14179. Für die Anwendung von heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas nach den technischen Baubestimmungen in Deutschland wird bis auf weiteres auch ein fremdüberwachtes, heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-HF nach RAL-GZ 525) angeboten.

Maximalmaße und die Geradheit entsprechen dem Einscheiben-Sicherheitsglas.

Kennzeichnung:

Heißgelagerte *ipasafe* ESG-Scheiben sind dauerhaft mindestens mit der Kennzeichnung

»EN 14 179« und

»Name oder Markenzeichen des Herstellers« zu versehen.

Gütegesicherte heißgelagerte ESG-HF Scheiben sind darüber hinaus mindestens wie folgt zu kennzeichnen:

»ESG-HF RAL-525«

Beispiel



Die Kennzeichnung muss nicht im eingebauten Zustand der Scheibe sichtbar sein.

Beispiel **9 ESG-HF EN 14179/RAL 525**

Die Überprüfung der Statik obliegt grundsätzlich dem Kunden!

Teilvorgespanntes Glas nach DIN EN 1863-1/2

Maximalmaße

| Min. Glasdicke | Max. Scheibenaußenmaß | Max. Seitenverhältnis |
|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 3 mm | 1000 mm x 1500 mm | 1:10 |
| 4 mm | 1500 mm x 2500 mm | 1:10 |
| 5 mm | 2200 mm x 3500 mm | 1:10 |
| 6 mm | 2800 mm x 4500 mm | 1:10 |
| 8 mm | 2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| 10 mm | 2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| 12 mm | 2800 mm x 6000 mm | 1:10 |
| Minimalabmessung | 200 mm x 300 mm | Max. Gewicht: 500 Kg |

Sondergläser: satiniertes Glas, Activ, gefärbte Gläser (*grau, grün, bronze, blau*)
weitere Gläser auf Anfrage,
Maximalabmessungen gelten auch für Weißglas.

Geradheit

| Begrenzung der generellen Verwerfung, Roller Waves und Unebenheit Kante in Anlehnung an EN 1863-1 | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Glasart | | Glasdicke (mm) | Begrenzung bezogen auf: | | |
| | | | generelle Verwerfung (mm/m) | Roller Waves (mm / 300 mm) | Unebenheit der Kante (mm) |
| TVG aus | Floatglas | 3 | 3 * | 0,3 | 0,5 |
| | | 4 - 5 | | | 0,4 |
| | | 6 - 12 | | | 0,3 |
| | sonstige | 4 - 10 | 4 | 0,5 | 0,5 |

*Bei quadratischen und angenähert quadratischen Formaten mit einem Seitenverhältnis zwischen 1:1 und 1:1,3 ist zwangsläufig die Abweichung von der Geradheit größer als bei schmalere rechteckigen Formaten. Insbesondere bei Glasdicken ≤ 6 mm ist eine Abstimmung mit INTERPANE erforderlich.

Kennzeichnung:

Jede *ipasafe*-TVG-Scheibe ist mindestens mit

»EN 1863« und

»Namen oder Markenzeichen des Herstellers« zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung nach dieser Norm muss unauslöschlich angebracht sein.

Die Überprüfung der Statik obliegt grundsätzlich dem Kunden!

Beispiel Stempel



Verbund-Sicherheitsglas nach DIN EN 14449

Maximalmaße VSG aus 2xFloat

| Min. Glasdicke | Aufbau | Max. Scheibenaußenmaß |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| VSG 6/2 | Float 3mm – 0,38mm PVB – Float 3mm | 2250 mm x 3210 mm |
| VSG 8/2 | Float 4mm – 0,38mm PVB – Float 4mm | 2600 mm x 4200 mm |
| VSG 10/2 | Float 5mm – 0,38mm PVB – Float 5mm | 2600 mm x 4200 mm |
| VSG 12/2 | Float 6mm – 0,38mm PVB – Float 6mm | 2600 mm x 4500 mm |
| VSG 16/2 | Float 8mm – 0,76mm PVB – Float 8mm | 2600 mm x 6000 mm |
| VSG 20/2-2 | Float 10mm – 0,76mm PVB – Float 10mm | 2600 mm x 6000 mm |
| VSG 24/2-2 | Float 12mm – 0,76mm PVB – Float 12mm | 2600 mm x 6000 mm |
| VSG 30/2-4 | Float 15mm – 1,52mm PVB – Float 15mm | 2600 mm x 6000 mm |
| VSG 38/2-4 | Float 19mm – 1,52mm PVB – Float 19mm | *2600 mm / 6000 mm |
| Minimalabmessung | 250 mm x 450 mm | *Max. Gewicht 1000 Kg |

Kennzeichnung:

ipasafe VSG (Festmaße) sind gekennzeichnet.

Mehrfachkennzeichnungen sind möglich.

Die Kennzeichnung muss lesbar und dauerhaft sein.



Maximalmaße VSG aus 2xESG/TVG

| Min. Glasdicke | Aufbau | Max. Scheibenaußenmaß |
|------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| VSG 6/2-2 | TVG 3mm – 0,76mm PVB – TVG 3mm | 1000 mm x 1500 mm |
| VSG 8/2-2 ** | ESG/TVG 4mm – 0,76mm PVB – ESG/TVG 4mm | 1500 mm x 2500 mm |
| VSG 10/2-2 *** | ESG/TVG 5mm – 0,76mm PVB – ESG/TVG 5mm | 2200 mm x 3500 mm |
| VSG 12/2-2 **** | ESG/TVG 6mm – 0,76mm PVB – ESG/TVG 6mm | 2600 mm x 4500 mm |
| VSG 16/2-4 | ESG/TVG 8mm – 1,52mm PVB – ESG/TVG 8mm | 2600 mm x 5000 mm |
| VSG 20/2-4 | ESG/TVG 10mm – 1,52mm PVB – ESG/TVG 10mm | 2600 mm x 5000 mm |
| VSG 24/2-4 | ESG/TVG 12mm – 1,52mm PVB – ESG/TVG 12mm | 2600 mm x 5000 mm |
| VSG 30/2-4 | ESG 15mm – 1,52mm PVB – ESG 15mm | 2600 mm x 5000 mm |
| VSG 38/2-4 | ESG 19mm – 1,52mm PVB – ESG 19mm | *2600 mm / 5000 mm |
| Minimalabmessung | 250 mm x 450 mm | *Max. Gewicht 1000 Kg |

1,52mm PVB ab 1000mm x 2000mm, *1,52mm PVB ab 1200mm x 3000mm, ****1,52mm PVB ab 3000mm,

Kennzeichnung:

Bei VSG-Kombinationen aus ESG, ESG-H oder TVG-Gläsern wird mindestens eine der beiden thermisch vor- oder teilvorgespannten Verglasungen mit einem entsprechenden Stempel versehen.

Maximalabmessungen gelten auch für Weißglas.

Größere Abmessungen auf Anfrage.



Die Überprüfung der Statik obliegt grundsätzlich dem Kunden!

Keramischer Druck auf ESG nach DIN EN 12150-1/2
und Sandstrahlung: auf TVG nach DIN EN 1863-1/2

Maximalmaße Siebdruck

| Min. Glasdicke | Max. Scheibenaußenmaß | Max. Seitenverhältnis |
|------------------|-----------------------|----------------------------|
| ESG / TVG 4 mm | *1500 mm x 2500 mm | 1:6 |
| ESG / TVG 5 mm | *1500 mm x 3000 mm | 1:6 |
| ESG / TVG 6 mm | *1500 mm x 3300 mm | 1:10 |
| ESG / TVG 8 mm | *1500 mm x 3300 mm | 1:10 |
| ESG / TVG 10 mm | *1500 mm x 3300 mm | 1:10 |
| ESG / TVG 12 mm | *1500 mm x 3300 mm | 1:10 |
| ESG 15 mm | *1500 mm x 3300 mm | 1:10 |
| ESG 19 mm | *1500 mm x 3300 mm | 1:10 |
| Minimalabmessung | 200 mm x 300 mm | Max. Gewicht: 120Kg |

* Eine vollflächige Bedruckung ist aufgrund optischer Beeinträchtigung wie z.B. Streifenbildung nur bis 1300mm x 3300mm möglich. Vollflächiger Siebdruck ist für den Einbau auf Durchsicht generell nicht geeignet.

Maximalmaße Digitaldruck

| Min. Glasdicke | Max. Scheibenaußenmaß | Max. Seitenverhältnis |
|------------------|-----------------------|----------------------------|
| ESG / TVG 4 mm | 1500 mm x 2500 mm | 1:6 |
| ESG / TVG 5 mm | 2000 mm x 3000 mm | 1:6 |
| ESG / TVG 6 mm | *2800 mm x 3700 mm | 1:10 |
| ESG / TVG 8 mm | *2800 mm x 3700 mm | 1:10 |
| ESG / TVG 10 mm | *2800 mm x 3700 mm | 1:10 |
| ESG / TVG 12 mm | *2800 mm x 3700 mm | 1:10 |
| ESG 15 mm | *2800 mm x 3700 mm | 1:10 |
| ESG 19 mm | *2800 mm x 3700 mm | 1:10 |
| Minimalabmessung | 200 mm x 300 mm | Max. Gewicht: 500Kg |

* Eine vollflächige Bedruckung ist aufgrund optischer Beeinträchtigung wie z.B. Streifenbildung nur bis 2600mm x 3700mm möglich. Vollflächiger Digitaldruck ist für den Einbau auf Durchsicht generell nicht geeignet.

Maximalmaße Sandstrahlung

| Min. Glasdicke | Max. Scheibenaußenmaß | Max. Seitenverhältnis |
|------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Float 4-5 mm | 1500 mm x 2500 mm | von 1:10 ist bei vorgespannten Gläsern zu beachten! |
| Float 6 mm | 2000 mm x 3000 mm | |
| Float 8-12 mm | 3000 mm x 3000 mm | |
| Minimalabmessung | Float: 150mm x 200mm ESG/TVG: 200mm x 300mm | Max. Gewicht: 140Kg |

Maximalabmessungen gelten auch für Weißglas. Andere Gläser auf Anfrage.
 Eine Heißlagerung von ESG mit keramischem Druck ist auf Anfrage möglich.

Für den keramischen Druck liegen die Erstprüfungen für **Verklebung von Fassadenelementen mit DC 993** nach AbZ. Z-70.1-75 vor. (Kollektion 140 bzw. DIP Spectrum)

Spezifikation keramischer Druck

Auszug aus der „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von emaillierten Gläsern“

ipadecor Gläser sind vollflächig bzw. teilflächig im Sieb- bzw. Digitaldruckverfahren bedruckte Gläser, die durch Einbrennen von anorganischen Farben bei einer Temperatur von ca. 600-620°C als Einscheiben-Sicherheitsglas oder Teilvorgespanntes Glas hergestellt werden.

Hinweise

Zur Beurteilungseignung der Produkte ist es erforderlich, dem Hersteller mit der Bestellung den **konkreten Anwendungsbereich** die konstruktive und visuelle Anforderung bekannt zu geben.

Das betrifft insbesondere folgende Angaben:

- Innen- oder Außenanwendung
- Einsatz für den Durchsichtsbereich bzw. Anwendung mit direkter Hinterleuchtung
- Kantenqualität (bei freistehenden Kanten muss die Kantenart geschliffen oder poliert sein)
- Erfährt das Produkt eine nachträgliche Beschichtung

Die Betrachtung erfolgt immer durch die nicht bedruckte Glasseite auf die Farbe, so dass die Eigenfarbe des Glases die Farbgebung beeinflusst. **Bei vorgesehener Betrachtung von beiden Seiten empfehlen wir eine Bemusterung 1:1.**

Bei vollflächiger Bedruckung mit transluzenten Farben ist eine Wolkenbildung möglich. Diese Merkmale können bei Hinterleuchtung der Scheiben sichtbar werden. Es muss berücksichtigt werden, dass bei transluzenten Farben ein direkt auf die Rückseite (Farbseite) aufgebracht Medium (Dichtstoffe, Paneelkleber, Isolierungen, Halterungen usw.) durchscheinen kann.

Die bedruckte Seite muss entsprechend vor Witterungseinflüssen geschützt werden, d.h. (Ebene 2 oder mehr). Ausnahmen sind nur nach vorheriger Rücksprache zulässig. Die keramischen Farben (Email) sind weitestgehend kratzfest und bedingt säureresistent; Licht- und Haftbeständigkeit und entsprechen der Haltbarkeit keramischer Schmelzfarben.

Siebdruckverfahren

Auf einem horizontalen Siebdrucktisch wird die Farbe durch ein engmaschiges Sieb mit einer Rakel auf die Glasoberfläche aufgebracht, wobei die Dicke des Farbauftrages durch die Maschenweite des Siebes und den Fadendurchmesser beeinflusst wird.

Typisch für den Fertigungsprozess sind je nach Farbe leichte Streifen sowohl in Druckrichtung, aber auch quer dazu sowie vereinzelt auftretende „leichte Schleierstellen“. Die Scheibenkanten bleiben beim Siebdruck in der Regel farbfrei, können jedoch im Saumbereich eine leichte Farbwulst aufweisen, so dass der Hinweis auf freistehende Kanten erforderlich ist.

Das Bedrucken ausgewählter Ornamentgläser ist möglich, aber immer mit dem Hersteller abzuklären.

Digitaldruckverfahren

Die keramische Farbe wird mit einem Verfahren, dessen Prinzip einem Tintenstrahldrucker ähnlich ist, direkt auf die Glasoberfläche aufgebracht, wobei die Dicke des Farbauftrages variieren kann. Eine hohe Druckauflösung bis zu 360 dpi ist derzeit möglich.

Typisch für den Fertigungsprozess sind gering sichtbare Streifen in Druckrichtung. Diese sind fertigungstechnisch nicht vermeidbar. Die Scheibenkanten bleiben beim Digitaldruck in der Regel farbfrei, können jedoch im Saumbereich eine leichte Farbwulst aufweisen, so dass der Hinweis auf freistehende Kanten erforderlich ist.

Die Druckkanten sind in Druckrichtung exakt gerade und quer zur Druckrichtung leicht gezahnt. Farbsprühnebel entlang der Druckkanten kann auftreten. Bei Punkt-, Loch- und Textmotiven zeigen Druckkanten eine Zahnung, die ebenso wie der Farbsprühnebel nur aus geringer Entfernung zu erkennen ist.

Das Digitaldruckverfahren ist vor allem für komplexe mehrfarbige Rasterdesigns oder Bilder, weniger für einfarbige, vollflächige Bedruckungen geeignet.

Toleranzen entnehmen Sie bitte dem beigefügten „INTERPANE Toleranzen-Handbuch“

