

# Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von sandgestrahlten Gläsern

Version: 002 / Sept. 2014

Diese Richtlinie gilt für die Beurteilung der visuellen Qualität von vollflächig- oder teilflächig sandgestrahlten Gläsern, deren Oberflächen in Sandstrahltechnik mattiert sind. Als Basisglas kommt sowohl entspanntes, wie auch zu Einscheibensicherheitsglas (ESG / ESG-H) oder teilvorgespanntes (TVG) klares oder in der Masse eingefärbtes Float- oder Ornamentglas in Frage.

Baurechtliche Aspekte werden in dieser Richtlinie nicht behandelt.

Zur Beurteilung der Produkte ist es erforderlich, dem Hersteller mit der Bestellung den konkreten Anwendungsbereich, die konstruktiven und visuellen Anforderungen bekannt zu geben. Das betrifft insbesondere folgende Aufgaben:

- Innen- und / oder Außenanwendung
- Einsatz für den Durchsichtsbereich (Betrachtung von beiden Seiten z.B. Trennwände, usw.)
- Anwendung mit direkter Hinterleuchtung
- Kantenqualität (für freistehende Kanten wird eine matt geschliffene Kante empfohlen. Bei gesäumten, oder bei Schnittkanten wird von gerahmter Ausführung ausgegangen.)
- Weiterverarbeitung der sandgestrahlten Scheiben z. B. zu Mehrscheibenisoliertglas (MIG) oder Verbundglas (VG) bzw. Verbund-Sicherheitsglas (VSG).

- Position der mattierten Oberfläche.
- Optional: Ausführung der sandgestrahlten Oberfläche mit Griffschutz

Werden sandgestrahlte Gläser zu VSG oder Isolierglas verbunden, wird jede Scheibe einzeln beurteilt (wie Monoscheiben).

## 1. Verfahren / Hinweise / Begriffe

### Vollflächig und teilflächig sandgestrahlte Gläser

Die Glasoberfläche ist durch den Sandstrahlvorgang vollflächig oder teilflächig mattiert. Die Betrachtung bei der Begutachtung erfolgt auf die Oberfläche, welche der üblichen Raumnutzung entspricht.

Die sandgestrahlte Seite sollte immer die von der Bewitterung abgewandte Seite (Position zwei oder größer) sein. Ausnahmen sind nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller zulässig. Anwendungen im Durchsichtsbereich (Betrachtung von beiden Seiten) müssen immer mit dem Hersteller abgestimmt werden. Bei vollflächiger Sandstrahlung ist eine Wolkenbildung möglich, die bei Hinterleuchtung der Scheiben sichtbar wird.

In Abhängigkeit vom Herstellungsverfahren ergeben sich Unterschiede und Besonderheiten, die nachfolgend genannt werden.

## Griffschutz

Sandgestrahltes Glas verschmutzt leicht und lässt sich schwer reinigen – aggressive oder scheuernde Mittel greifen die Oberfläche an. Die mit einem „Griffschutz“ beschichtete Oberfläche ist unempfindlicher gegen Schmutz oder Fingerabdrücke. Die besonderen Reinigungs- und Pflegeempfehlungen sind generell beim Hersteller anzufordern.

## 2. Beurteilung allgemein

Grundsätzlich ist bei der Beurteilung der visuellen Qualität die direkte Draufsicht auf die Oberfläche, welche der üblichen Raumnutzung entspricht, maßgebend.

Dabei dürfen die Beanstandungen nicht besonders markiert sein. Die Prüfung der Verglasung ist aus einem Abstand von mindestens 1,50 m Entfernung und senkrechter Betrachtungsweise bzw. einem Betrachtungswinkel von max. 30° zur Senkrechten vorzunehmen. Geprüft wird bei Tageslicht bei bedecktem Himmel, ohne direktes Sonnenlicht oder künstliche Beleuchtung vor einem einfarbigen Hintergrund. Bei vorher vereinbarten speziellen Anwendungen sind diese als Prüfbedingungen anzuwenden.

Die Richtlinie dient ausschließlich zur Beurteilung der Mattierung im sichtbaren Bereich im eingebauten Zustand. Für die Beurteilung des Basisglases wird die Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität in der jeweils aktuellen Version, herausgegeben vom Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks, Hadamar, dem e.V. Troisdorf, u.a. herangezogen.

**Tabelle 1 Fehlerarten / Toleranzen für sandgestrahlte Gläser**

Zulässige punktförmige Fehlstellen in der sandgestrahlten Fläche *)	> 0,5 mm - ≤ 1,0 mm: max. 3 Stück / m <sup>2</sup> mit Abstand ≥ 100 mm > 1,0 mm - ≤ 2,0 mm: max. 2 Stück / Scheibe	
Wolken	zulässig (vgl. 1.)	
Wasserflecken	nicht zulässig	
Überschlag der Sandstrahlung an den Kanten	bei Bohrungen und eingefassten Kanten ist die Sandstrahlung der Fase und Kante zulässig bei polierten Kanten nur auf der Fase zulässig	
unmattierter Glasrand	bis 2 mm in die Glasfläche zulässig	
Lagetoleranz bei Teilsandstrahlung (a) Abb. 1 **)	Kantenlänge der Scheibe: ≤ 1.000 mm > 1.000 mm	Toleranzbereich: ± 1,0 mm ± 2,0 mm
Toleranz der Abmessung bei Teilsandstrahlung (b) Abb. 1 **)	Kantenlänge der sandgestrahlten Fläche: ≤ 1.000 mm > 1.000 mm	Toleranzbereich: ± 1,0 mm ± 2,0 mm
Designgeometrie (c) u. (d) Abb. 2	Größe des Designs: ≤ 1.000 mm > 1.000 mm	Toleranzbereich: ± 1,0 mm ± 2,0 mm

\*) Bemessungsgrundlage ist die Fläche der Glasscheibe. Bei kleineren Formaten (< 0,67 m<sup>2</sup>) sind 2 Fehlstellen zulässig.

\*\*\*) Die Lagetoleranz der sandgestrahlten Fläche wird vom Referenzpunkt aus gemessen, der mit dem Hersteller abzustimmen ist.

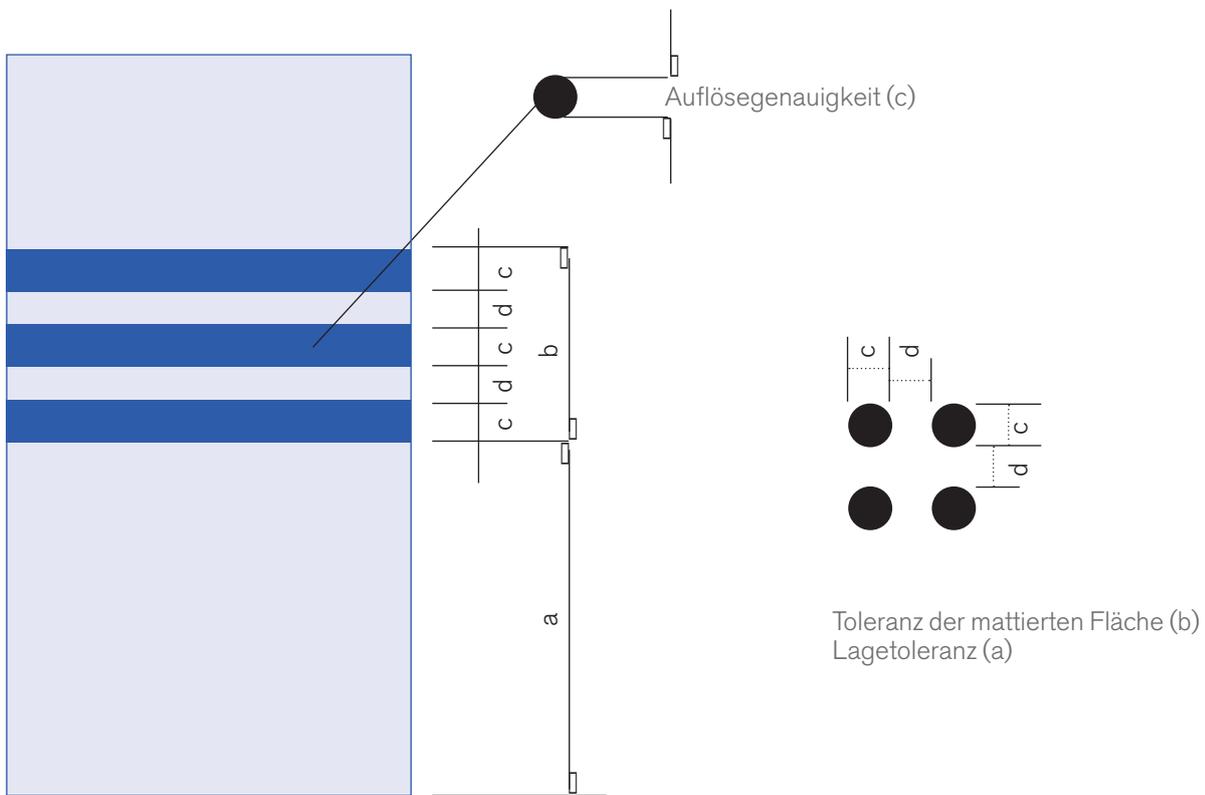


Abb. 1 - Lage- und Designtoleranzen der Abmessung bei teilmattierten Flächen

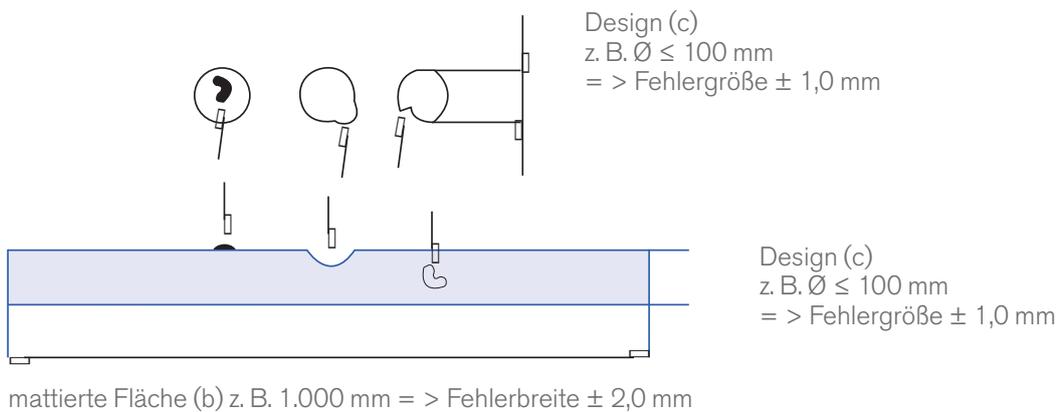


Abb. 2 - Geometrie des Designs - Designfehler

### 3. Beurteilung des Farbeindrucks

Farbabweichungen oder Abweichungen des visuellen Eindrucks der sandgestrahlten Fläche im Fall von Nachbestellungen können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, da diese durch mehrere nicht vermeidbare Einflüsse auftreten können.

Unter bestimmten Licht- und Betrachtungsverhältnissen kann ein erkennbarer Unterschied zwischen zwei sandgestrahlten Glasscheiben vorherrschen, der vom Betrachter sehr subjektiv als „störend“ oder auch „weniger störend“ eingestuft werden kann.

### 3.1. Art des Basisglases

Das verwendete Basisglas ist in der Regel Floatglas, d.h. die Oberfläche ist sehr plan und es kommt zu einem hohen Anteil gerichteter Lichtstrahlung.

Zusätzlich kann dieses Glas mit verschiedensten Beschichtungen versehen sein, wie z.B. Sonnenschutzschichten (Erhöhen der Lichtreflexion der Oberfläche), reflexionsmindernden Beschichtungen oder auch leicht geprägt sein wie z.B. bei Strukturgläsern.

Dazu kommt die sogenannte Eigenfarbe des Glases, die wesentlich von der Glasdicke und Glasart (z.B. durchgefärbte Gläser, eisenoxidarme Gläser usw.) abhängig ist.

### 3.2. Lichtart bei der das Objekt betrachtet wird

Die Lichtverhältnisse sind in Abhängigkeit von der Jahreszeit, Tageszeit und der vorherrschenden Witterung ständig verschieden. Das bedeutet, dass die Spektralfarben des Lichtes, welches durch die verschiedenen Medien (Luft, Glasoberfläche, Glaskörper) auf die Sandstrahlung auftreffen, im Bereich des sichtbaren Spektrums (380 - 780 nm) unterschiedlich stark vorhanden sind.

Die nicht sandgestrahlte Oberfläche reflektiert einen Teil des auftretenden Lichtes mehr oder weniger je nach Einfallswinkel. Die auf die Sandstrahlung auftreffenden „Spektralfarben“ werden von der Sandstrahlung teilweise gestreut.

Dadurch erscheint die Sandstrahlung je nach Lichtquelle unterschiedlich.

### 3.3 Betrachter bzw. Art der Betrachtung

Einflussgrößen sind der Betrachtungswinkel, die Größen des Objektes und vor allem auch die Art, wie nahe zwei zu vergleichende Objekte zueinander angeordnet sind.

## 4. Sonstige Hinweise

Die sonstigen Eigenschaften der Produkte sind den nationalen bauaufsichtlichen Vorschriften und den geltenden Normen zu entnehmen, insbesondere der:

- EN 12 150 für Einscheibensicherheitsglas
- EN 1863 für teilvorgespanntes Glas
- EN 14 179 für heißgelagertes Einscheibensicherheitsglas
- Sandgestrahlte Scheiben können unter Einwirkung von Feuchtigkeit korrodieren und sind deshalb beim Transport und der Lagerung vor Feuchtigkeit zu schützen.
- Die Reinigung mit abrasiven Mitteln, wie z.B. Stahlwolle, holzhaltigem Papier, Mikrofasertüchern etc. kann zu Strukturveränderungen der sandgestrahlten Oberfläche führen und ist nicht zulässig. Die besonderen Reinigungs- und Pflegeempfehlungen sind generell beim Hersteller anzufordern.

**DEUTSCHLAND (D)**

**PREUSSENGLAS GMBH**

Werkstraße 29  
D-15890 Eisenhüttenstadt  
Telefon: +49 (0) 3364 4040-0  
info@preussenglas.de

**FRERICHS GLAS GMBH**

D-21339 Lüneburg  
Telefon: +49 (0) 4131 21-0  
fgl@frerichs-glas.de

**FRERICHS GLAS GMBH**

D-27283 Verden (Aller)  
Telefon: +49 (0) 4231 102-0  
info@frerichs-glas.de

**WAPRO GMBH & CO. KG**

D-36452 Diedorf/Rhön  
Telefon: +49 (0) 36966 777-0  
info@wapro.de

**HENZE-GLAS GMBH**

D-37412 Hörden am Harz  
Telefon: +49 (0) 5521 9909-0  
henze@henzeglas.de

**HOHENSTEIN  
ISOLIERGLAS GMBH**

D-39319 Redekin  
Telefon: +49 (0) 39341 972-0  
post@hig.info

**J. RICKERT GMBH & CO. KG**

D-46395 Bocholt-Lowick  
Telefon: +49 (0) 2871 2181-0  
info@glasrickert.de

**D. FLINTERMANN  
GMBH & CO. KG**

D-48499 Salzbergen  
Telefon: +49 (0) 5971 9706-0  
firma@flintermann.de

**GLAS SCHNEIDER  
GMBH & CO. KG**

D-57627 Hachenburg  
Telefon: +49 (0) 2662 8008-0  
info@glas-schneider.de

**SINSHEIMER GLAS UND  
BAUBESCHLAGHANDEL GMBH**

D-74889 Sinsheim  
Telefon: +49 (0) 7261 687-03  
info@snh-glas.de

**GLAS MEYER & SÖHNE GMBH**

D-79112 Freiburg-Opfingen  
Telefon: +49 (0) 7664 93 11-0  
info@glas-meyer.de

**GLAS BLESSING  
GMBH & CO. KG**

D-88214 Ravensburg  
Telefon: +49 (0) 751 884-0  
info@glas-blessing.de

**KÖWA ISOLIERGLAS GMBH**

D-92442 Wackersdorf  
Telefon: +49 (0) 9431 7479-0  
info@koewa.de

**SGT GMBH SICHERHEITS-  
UND GLASTECHNIK**

D-97941 Tauberbischofsheim  
Telefon: +49 (0) 9341 9206-0  
info@sgt-glas.de

**KUNTE GLAS GMBH & CO. KG**

D-99734 Nordhausen  
Telefon: +49 (0) 3631 9003-46  
kontakte@kunte-glas.de

**ÖSTERREICH (A)**

**PETSCHENIG GLASTEC  
GMBH**

A-1092 Wien  
Telefon: +43 (0) 1 3179 232  
office@petschenig.com

**PETSCHENIG GLASTEC GMBH**

A-2285 Leopoldsdorf  
Telefon: +43 (0) 2216 2266-0  
office@petschenig.com

**PICHLER GLAS GMBH**

A-4880 St. Georgen im Attergau  
Telefon: +43 (0) 7667 8579  
office@pigla.at

**GLAS MARTE GMBH**

A-6900 Bregenz  
Telefon: +43 (0) 5574 6722-0  
office@glasmarte.at

**EGGER GLAS ISOLIER-  
UND SICHERHEITSGLAS-  
ERZEUGUNG GMBH**

A-8212 Pischelsdorf  
Telefon: +43 (0) 3113 3751-0  
office@egger-glas.at

**NIEDERLANDE (NL)**

**GLASINDUSTRIE BEN EVERS B.V.**

NL-5482 TN Schijndel  
Telefon: +31 (0) 73 547 4567  
info@benevers.nl

**BELGIEN (B)**

**GLAS CEYSSENS**

B-3550 Heusden-Zolder  
Telefon: +32 (0) 11 57 01 00  
info@glasceyssens.com

**SCHWEIZ (CH)**

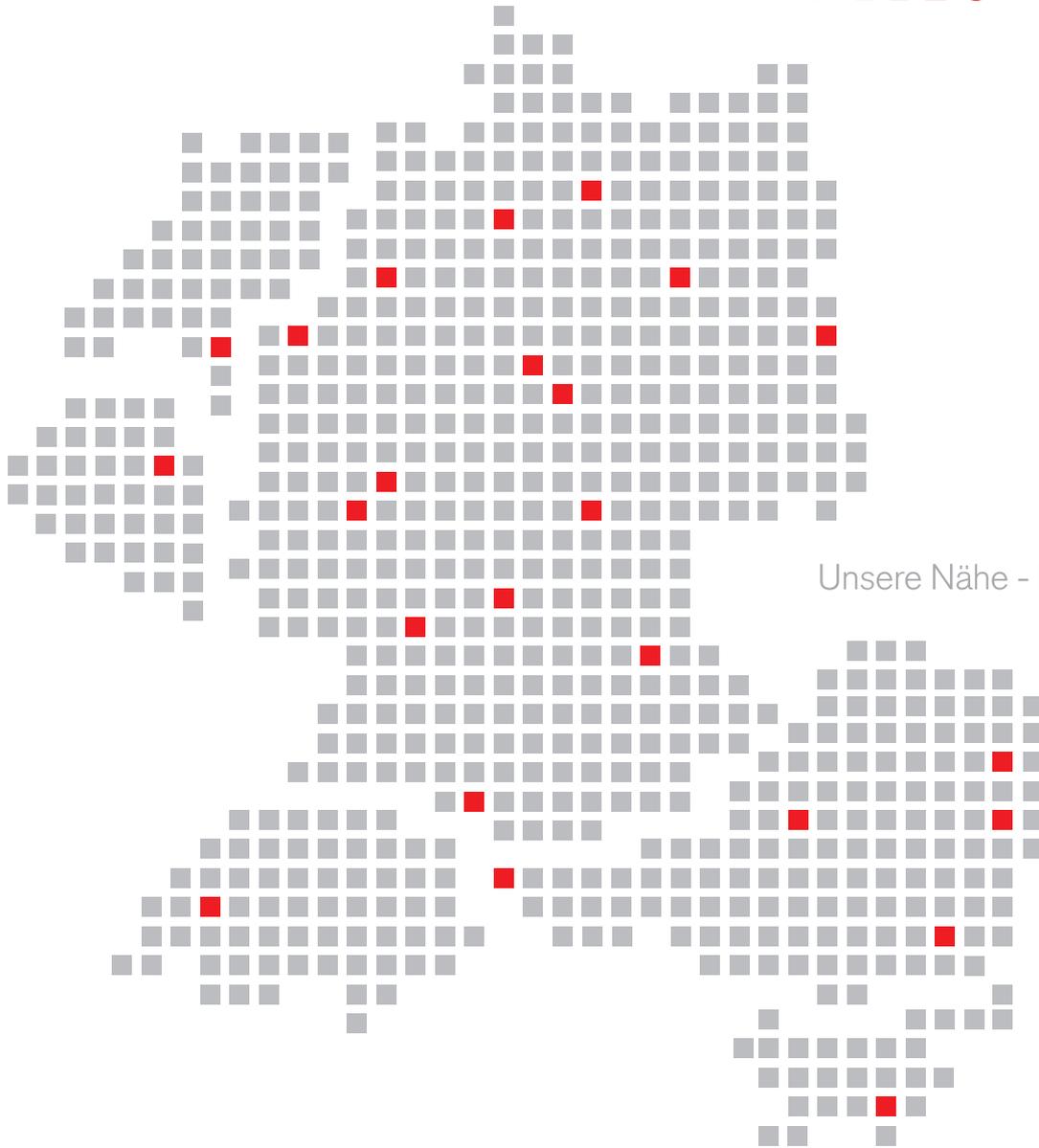
**SOFRAVER S.A.**

CH-1754 Avry-Rosé  
Telefon: +41 (0) 26 470 4510  
office@sofraver.ch

**SLOWENIEN (SI)**

**ERTL GLAS STEKLO D.O.O.**

SI-1310 Ribnica  
Telefon: +386 (0) 18 350 500  
info@ertl-glas.si



Unsere Nähe - Ihr Vorteil

UNIGLAS GmbH & Co. KG  
Robert-Bosch-Straße 10  
D-56410 Montabaur  
Telefon: +49 (0) 2602/94929-0  
Fax: +49 (0) 2602/94929-299  
E-Mail: info@uniglas.de

