

## **BEURTEILUNG VON SCHEIBEN, AUF DEREN OBERFLÄCHEN KRATZER, VERÄTZUNGEN ODER ANDERE ERSCHEINUNGEN FESTGESTELLT WORDEN SIND.**

### **Auszug aus der Glasnorm Richtlinie zur Beurteilung der Visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen Bewertungsgrundlagen / Norm**

Verglasungen von Fenstern und Fassaden, die transparent sind, haben grundsätzlich die Aufgabe, Licht in den Raum zu lassen und ungehinderte Durchsicht nach aussen zu gewähren. Die Bewertung von Glasoberflächenschäden und/oder Glasfehlern erfolgt unter dem Gesichtspunkt, inwieweit die Durchsicht bei normaler Nutzung behindert oder beeinflusst wird.

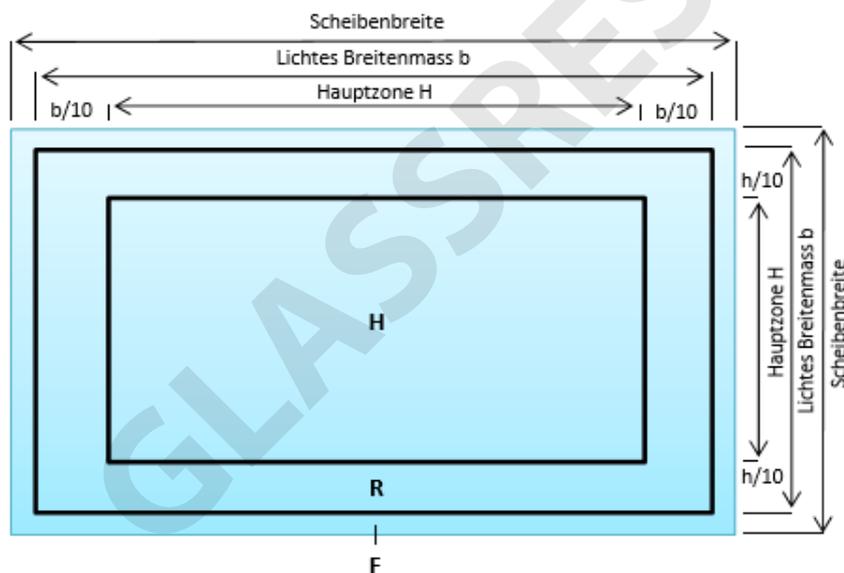
Die Frage ist nicht, ob unter gewissen Voraussetzungen einzelne Erscheinungen wahrgenommen werden können, sondern, ob ihr Vorhandensein aus einer direkten Sichtdistanz im Abstand von ca. 2m zur Scheibe unter normalen, diffusen äusseren Beleuchtungsbedingungen erkennbar ist.

Die Bewertung wird nicht unter direkter Beleuchtung vorgenommen. Einerseits, weil Verschmutzungen entsprechend des Verschmutzungsgrades der Fenster weitaus stärker sichtbar werden als Oberflächenfehler, und andererseits, weil der Sonnenstand sich je nach Tageszeit ändert, so dass auch hier unter veränderten Lichtverhältnissen unterschiedliche Erscheinungen auf der Scheibenoberfläche mehr oder weniger stark hervortreten. Diese sind somit nur unter gewissen äusseren Beleuchtungsbedingungen erkennbar und können nicht zu einer allgemeinen Bewertung von Verglasungen herangezogen werden.

## Visuelles Prüfverfahren

Grundsätzlich wird bei der Prüfung die Durchsicht der Verglasung kontrolliert. Der sichtbare Hintergrund des Glases ist massgebend und nicht die Aufsicht.

<b>Abstand zum Glas</b>	3.0 m Entfernung (CH) 1.0 m Entfernung (EU)
<b>Betrachtungswinkel</b>	von innen nach aussen und aus einem Betrachtungswinkel, welcher der allgemein üblichen Raumnutzung entspricht.
<b>Lichtverhältnisse</b>	Die Kontrolle erfolgt bei diffusem Tageslicht (wie. Z.B. bedeckter Himmel) ohne direktes Sonnenlicht oder künstliche Beleuchtung.
<b>Markierungen</b>	Beanstandungen dürfen bei der Betrachtung nicht markiert sein.
<b>Sonstiges</b>	Verglasungen im Innenraum werden bei der während der Nutzung vorgesehenen Beleuchtung begutachtet. Die Kontrolle der Aussenansichten von Verglasungen werden entsprechend der üblichen Betrachtungsweise eines Baukörpers betrachtet – der Baukörper als Ganzes.



### F = Falzzone

Breite 18 mm

(mit Ausnahme von mechanischen Kantenbeschädigungen keine Einschränkungen)

### R = Randzone

Fläche 10% der jeweiligen lichten Breite und Höhe  
(weniger strenge Beurteilung)

### H = Hauptzone

(strengste Beurteilung)

## Fehlerarten/Toleranzen

Tabelle aufgestellt für Floatglas, ESG, TVG, VSG

Jeweils beschichtet oder unbeschichtet sowie deren Kombination zu 3-Fach-Isolierglas.

Zone	Zulässig pro Glaseinheit sind
<b>H</b>	Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. Scheibenfläche < 1m <sup>2</sup> - max. 2 Stk. $\dot{A}$ < Ø 2 mm Scheibenfläche > 1m <sup>2</sup> < 2m <sup>2</sup> - max. 3 Stk. $\dot{A}$ < Ø 2 mm Scheibenfläche > 2m <sup>2</sup> - max. 5 Stk. $\dot{A}$ < Ø 2 mm Kratzer: Summe der Einzellängen max. 45 mm (pro Einzellänge max. 15 mm) Haarkratzer: nicht gehäuft erlaubt.
<b>R</b>	Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. Scheibenfläche < 1m <sup>2</sup> - max. 4 Stk. $\dot{A}$ < Ø 3 mm Scheibenfläche 1m <sup>2</sup> > max. 1 Stk. $\dot{A}$ < Ø 2 mm je umlaufender Kantenlänge Rückstände (flächenförmig) im Scheibenzwischenraum (SZR) Scheibenfläche < 1m <sup>2</sup> - max. 4 Stk. $\dot{A}$ < Ø 3 mm Scheibenfläche 1m <sup>2</sup> - max. 1 Stk. $\dot{A}$ < Ø 2 mm je umlaufender Kantenlänge Kratzer: Summe der Einzellängen max. 90 mm (pro Einzellänge max. 30 mm) Haarkratzer: nicht gehäuft erlaubt.
<b>H + R</b>	Max. Anzahl der Zulässigkeiten wie in Zone R. Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. von 0,5 mm < 1,0 mm sind ohne Flächenbegrenzung zugelassen, ausser bei Anhäufungen. Eine Anhäufung liegt vor, wenn mindestens 4 Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. innerhalb einer Kreisfläche mit einem Durchmesser von < 20 cm vorhanden sind.
<b>F</b>	Erlaubt sind: Aussenliegende flache Randbeschädigungen und Muscheln, welche die Festigkeit des Glases nicht beeinflussen und die Randverbundbreite nicht überschreiten. Innenliegende Muscheln ohne lose Scherben, die durch Dichtungsmasse aufgefüllt sind. Punkt- und flächenförmige Rückstände sowie Kratzer uneingeschränkt.

## **Hinweise:**

Beanstandungen < 0,5 mm werden nicht berücksichtigt. Vorhandene Störfelder (Hof) dürfen nicht grösser als 3 mm sein.

## **Zulässigkeiten für 3-fach-Isolierglas und Verbundsicherheitsglas (VSG)**

Die Zulässigkeit der Zone R und H erhöhen sich in der Häufigkeit je zusätzlicher Glaseinheit und je Verbundglaseinheit um 25% der oben genannten Werte.

## **Einscheibensicherheitsglas (ESG) und teilvorgespanntes Glas (TVG) sowie Verbundsicherheitsglas (VSG) aus ESG und/oder TVG:**

- Die lokale Welligkeit auf der Glasfläche – ausser bei ESG aus Ornamentglas und TVG aus Ornamentglas – darf 0,3 mm bezogen auf eine Messstrecke von 300 mm nicht überschreiten.
- Die Verwerfung bezogen auf die gesamte Glaskantenlänge – ausser bei ESG aus Ornamentglas und TVG aus Ornamentglas – darf nicht grösser als 3 mm pro 1000 mm Glaskantenlänge sein.