

Ergänzung zur „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen“ und ÖNORM B 3738

Diese Ergänzung zur oben genannten Richtlinie und ÖNORM wurde erarbeitet vom
Technischen Ausschuss der UNIGLAS GmbH & Co. KG, Montabaur
Stand: April 2007

Einführung

Diese Ergänzung zur „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen“ wurde notwendig, da große Scheibenflächen in der oben genannten Richtlinie nicht berücksichtigt bzw. deklariert wurden.

Die Zulässigkeiten für die visuelle Qualität von Isolierglas für das Bauwesen sind proportional auf große Scheiben ab 4 m² anzuwenden.

Die Rand- (R) und Haupt- (H) Zone wurde entsprechend der großen Scheibenflächen ($\leq 4 \text{ m}^2 / > 4 \text{ m}^2$) ergänzt und die Fläche der Randzone von $h/10 = 10 \%$ auf $h/5 = 20 \%$ der jeweiligen lichten Breiten- und Höhenmaße erhöht.

1. Geltungsbereich

Siehe „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen“ und ÖNORM 3738
Die Beurteilung erfolgt entsprechend der nachfolgend beschriebenen Prüfgrundsätzen mit Hilfe der in der Tabelle nach Abschnitt 3 angegebenen Zulässigkeiten.

Bewertet wird die im eingebauten Zustand verbleibende lichte Glasfläche. Glaseinheiten in der Ausführung mit beschichteten, in der Masse eingefärbten Gläsern, nicht transparenten Beschichtungen bzw. Verbundgläsern oder vorgespannten Gläsern (Einscheiben-Sicherheitsglas, teilvorgespanntes Glas) können ebenfalls mit Hilfe der Tabelle nach Abschnitt 3 beurteilt werden.

Diese Richtlinie und ÖNORM gilt nur eingeschränkt für Glas in Sonderausführungen, wie z. B. Glas mit eingebauten Elementen im Scheibenzwischenraum (SZR) oder im Verbund, Glaselemente unter Verwendung von Ornamentglas, angriffhemmende Verglasung und Brandschutzverglasungen. Diese Glaserzeugnisse sind in Abhängigkeit der verwendeten Materialien, der Produktionsverfahren und der entsprechenden Herstellerhinweise zu beurteilen.

Für die Betrachtung von Glas in Fassaden in der Außenansicht sollten besondere Bedingungen vereinbart werden.

2. Prüfung

Siehe „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen“ und ÖNORM 3738
Generell ist bei der Prüfung die Durchsicht durch die Verglasung, d. h. die Betrachtung des Hintergrundes und nicht die Aufsicht maßgebend. Dabei dürfen die Beanstandungen nicht besonders markiert sein.

Die Prüfung der Verglasung gemäß der Tabelle nach Abschnitt 3 ist aus einem Abstand von mindestens 1 m von innen nach außen und aus einem Betrachtungswinkel, welcher der allgemein üblichen Raumnutzung entspricht, vorzunehmen. Geprüft wird bei diffusem Tageslicht (wie z.B. bedecktem Himmel) ohne direktes Sonnenlicht oder künstliche Beleuchtung.

Die Verglasungen innerhalb von Räumlichkeiten (Innenverglasung) sollen bei normaler (diffuser), für die Nutzung der Räume vorgesehener Ausleuchtung unter einem Betrachtungswinkel vorzugsweise senkrecht zur Oberfläche geprüft werden. Verglasungen werden von außen (z. B. Außenansicht) unter Berücksichtigung dazu üblicher Betrachtungsabstände beurteilt.

3. Zulässigkeiten für die visuelle Qualität von Glas für das Bauwesen

Tabelle aufgestellt für Floatglas, ESG, TVG, VG, VSG, jeweils beschichtet oder unbeschichtet

Zone	Zulässig pro Einheit (2-scheibig) sind:
F	Außenliegende flache Randbeschädigungen bzw. Muscheln, die die Festigkeit des Glases nicht beeinträchtigen und die Randverbundbreite nicht überschreiten.
	Innenliegende Muscheln ohne lose Scherben, die durch Dichtungsmasse ausgefüllt sind.
	Punkt- und flächenförmige Rückstände sowie Kratzer uneingeschränkt.
R	Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc.: Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$: max. 4 Stück à $< 3 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $> 1 \text{ m}^2$: max. 1 Stück à $< 3 \text{ mm } \varnothing$ je umlaufenden m Kantenlänge
	Rückstände (punktförmig) im Scheibenzwischenraum (SZR): Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$: max. 4 Stück à $< 3 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $> 1 \text{ m}^2$: max. 1 Stück à $< 3 \text{ mm } \varnothing$ je umlaufenden m Kantenlänge
	Rückstände (flächenförmig) im SZR: weißlich grau bzw. transparent – max. 1 Stück $\leq 3 \text{ cm}^2$
	Kratzer: Einzellänge: max. 30 mm – Summe der Einzellängen: max. 90 mm ($> 4 \text{ m}^2$ proportionale Hochrechnung)
	Haarkratzer: nicht gehäuft erlaubt
H	Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc.: Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$: max. 2 Stück à $< 2 \text{ mm } \varnothing$ $> 1 \text{ m}^2$ Scheibenfläche $\leq 2 \text{ m}^2$: max. 3 Stück à $< 2 \text{ mm } \varnothing$ $> 2 \text{ m}^2$ Scheibenfläche $\leq 4 \text{ m}^2$: max. 5 Stück à $< 2 \text{ mm } \varnothing$ Scheibenfläche $> 4 \text{ m}^2$: Zulässigkeiten sind proportional zur Scheibenfläche anzuwenden
	Kratzer: Einzellänge: max. 15 mm – Summe der Einzellängen: max. 45 mm ($> 4 \text{ m}^2$ proportionale Hochrechnung)
	Haarkratzer: nicht gehäuft erlaubt
R+H	Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. von 0,5 bis $< 1,0 \text{ mm}$ 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 $\leq 20 \text{ cm}$ vorhanden sind.

Hinweise:

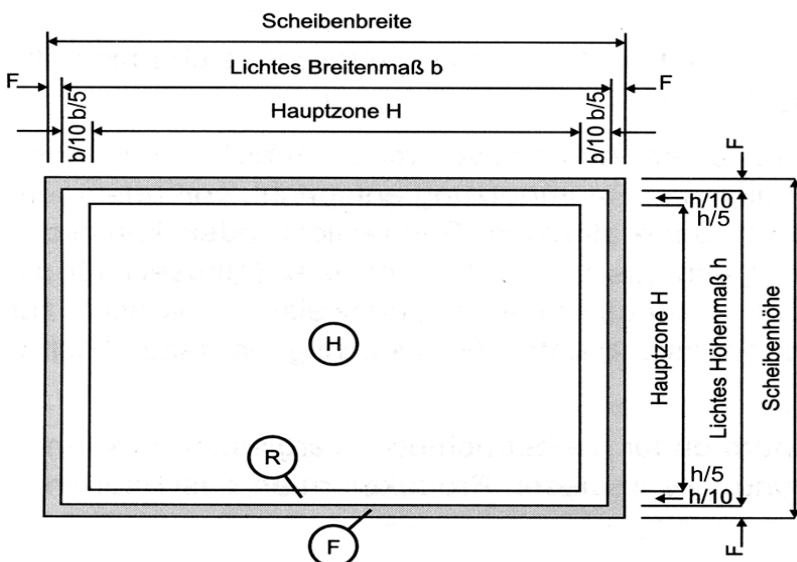
Die Beanstandungen $\leq 0,5 \text{ mm}$ werden nicht berücksichtigt. Vorhandene Störfelder (Hof) dürfen nicht größer als 3 mm sein.
 Die zulässige Anzahl der jeweiligen Fehler erhöht sich für:
 3 – Scheiben-Isolierglas: um 50 %
 4 – Scheiben-Isolierglas: um 100 %

Verbundglas (VG) und Verbund-Sicherheitsglas (VSG):

- Die Zulässigkeiten der Zonen R und H erhöhen sich in der Häufigkeit je Verbundgaseinheit um 50 %.
- Bei Gießharzscheiben können produktionsbedingte Welligkeiten auftreten.

Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) und teilvorgespanntes Glas (TVG), sowie Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas bestehend aus ESG und TVG:

- Die lokale Welligkeit auf der Glasfläche darf 0,3 mm, bezogen auf eine Messlänge von 300 mm, nicht überschreiten.
- Bei einer Nenndicke von 6 mm bis 15 mm darf bei ESG aus Floatglas die Wölbung, bezogen auf die Glaskantenlänge, nicht größer als 3 mm pro 1000 mm Glaskantenlänge sein.



F = Falzzone:

Breite 18 bzw. 22 mm, mit Ausnahme von mechanischen Kantenbeschädigungen keine Einschränkungen. (ausgenommen vereinbarte Sonderkonstruktionen sowie Konstruktionen nach statischen Erfordernissen)

R = Randzone:

bis zu einer Scheibenfläche $\leq 4 \text{ m}^2 = 10 \%$ und $> 4 \text{ m}^2 = 20 \%$ Fläche der jeweiligen lichten Breiten- und Höhenmaße weniger strenge Beurteilung

H = Hauptzone:

strengste Beurteilung siehe Zone H

4. Forderungen an den Glasfalz bei großflächigen Scheiben

Die Forderungen an den Glasfalz sind in DIN 18545 Teil 1 festgelegt.

In der Regel beinhalten die großen Scheibenflächen auch höhere Glasgewichte, dem zufolge muss der Isolierglas-Randverbund so ausgelegt werden, dass diese Kräfte und Gewichte aufgenommen werden können. Des Weiteren werden nach der neuen DIN Norm 1055 „Klimalasten“ zusätzliche Anforderungen an den Randverbund des Isolierglases gestellt, einhergehend mit einer ausreichenden Glasfalzhöhe.

Tabelle 2: Glasfalzhöhen, Mindestmaße in mm

Längste Seite der Verglasungseinheit	Glasfalzhöhe h (ohne Dichtungsprofil) bei	
	Einfachglas	Mehrscheiben-Isolierglas*
bis 1000	10	18
über 1000 bis 3500	12	18
über 3500	15	22

* Bei Isolierglas-Einheiten mit einem Gewicht > 250 kg bitte Rücksprache mit dem Isolierglas-Hersteller

5. Randverbund

Die Dicht- oder Klebmasse des Isolierglas-Elementes darf bei glatten Scheiben maximal 2 mm über die Fläche des Abstandhalters in den Scheibenzwischenraum ragen.

Der Randabstand (siehe Bild 2) darf bei einer Scheibenfläche bis 6 m² maximal 18 mm betragen (ausgenommen vereinbarte Sonderkonstruktionen nach statischen Erfordernissen).

Abstandhalter haben möglichst parallel zur Glaskante zu verlaufen.

Zulässige Abweichungen in Bezug auf die Glaskanten, sowie auf weitere Abstandhalter

Abstandhalter	Zulässige Abweichung in mm		
	Scheibenfläche ≤ 2 m ²	Scheibenfläche > 2 m ²	Scheibenfläche ≥ 4 m ²
Aluminium / Stahl	3 mm	4 mm	5 mm
Edelstahl / Kunststoff	4 mm	5 mm	6 mm

Im sichtbaren Bereich des Abstandhalters und der Randzone können bei Mehrscheiben-Isolierglas am Glas und am Abstandhalterrahmen fertigungsbedingte Merkmale, sowie geringfügige Abweichungen und Trockenmittelrückstände vorhanden sein.

5. Transport bei großflächigen Scheiben

Während des Transports von großflächigen Isolierglasscheiben können durch Fahrteinwirkung die einzelnen Scheiben der Isolierglas-Einheit in Eigenschwingungen versetzt werden.

Bei einem Scheibenzwischenraum (SZR) von 8 – 12 mm sind daher physikalisch wie auch transportbedingt Berührungen der inneren Scheibenoberfläche möglich.

Bei kleineren SZR können sichtbare Merkmale an der Beschichtung und auf der inneren Glasoberfläche erkennbar sein. Diese Beanstandungen werden nicht berücksichtigt.

Der SZR sollte deshalb mindestens 16 mm betragen.