

***Austauschregeln und
standardisierte Schalldämmwerte
nach DIN EN 12758:2019-12***

Austauschregeln und standardisierte Schalldämmwerte nach DIN EN 12758:2019-12

1. Vorwort

Die DIN EN 12758 „Glas im Bauwesen – Glas und Luftschalldämmung – Produktbeschreibungen, Bestimmung der Eigenschaften und Erweiterungsregeln“ legt die Bestimmung der schalldämmenden Eigenschaften von Glaserzeugnissen fest.

Demnach ist entweder eine Messung nach DIN EN ISO 10140-2 durchzuführen. Oder es können die Austauschregeln oder die standardisierten Schalldämmwerte der DIN EN 12758 angewandt bzw. verwendet werden.

Wurde eine Messung durchgeführt, sind anschließend aus den Messergebnissen nach DIN EN ISO 717-1 das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrumanpassungswerte C und C_{tr} zu ermitteln und in einem Schalldämm-Prüfzeugnis zusammenzustellen. Das genormte Prüfformat beträgt 1,23 m x 1,48 m.

In der Neuausgabe der Norm von 2019-12 wurden folgende wichtige Änderungen umgesetzt:

1. Die Regeln zur Weiterverwendung gemessener Schalldämmwerte von Glaserzeugnissen wurden ausgeweitet. Dies hat wesentliche Vorteile in der Praxis zur Folge.
2. Die Tabelle mit typischen Schalldämmwerten wurde erweitert.
3. Außerdem wurde ein Anhang, der die Charakterisierung von (akustischen) PVB-Folien mittels des Verfahrens der ISO 16940 beschreibt, hinzugefügt.

2. CE-Kennzeichnung

Die Regelung zur CE-Kennzeichnung ist in den Anhängen ZA der harmonisierten europäischen Produktnormen beschrieben. Die Schalldämm-Maße sind danach von einem notifizierten Prüflabor nach den Regeln der DIN EN 12758 festzustellen. Entsprechend gehören solche ermittelten Werte in die Leistungserklärung. Angaben zu den wesentlichen Merkmalen, z. B. in der Werbung oder vertraglichen Vereinbarung oder in Produktunterlagen, sind nur zulässig, wenn diese Merkmale in der Leistungserklärung erklärt werden.

3. Bestimmung von Schalldämmwerten für Glaserzeugnisse

Folgende Möglichkeiten sind zulässig:

- Messung nach der Normenreihe DIN EN ISO 10140, Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand und DIN EN ISO 717-1 Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung
- Tabellenwerte der DIN EN 12758
- Austauschregeln nach DIN EN 12758

Derzeit gibt es kein genormtes Verfahren um Schalldämmwerte von Glaserzeugnissen zu berechnen.

4. Spektrumanpassungswerte

Der R_w -Wert und die zugehörigen Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} müssen nach den Produktnormen für Glas in Übereinstimmung mit DIN EN ISO 717-1 angegeben werden.

Beispiel: $R_w(C; C_{tr}) = 34(0; -2)$ dB
Tabelle 1 der DIN EN 12758 enthält allgemein anerkannte Werte für R_w , C und C_{tr} für einen großen Bereich von Glaserzeugnissen.

Diese Korrekturwerte berücksichtigen bestimmte Standardlärmsituationen und passen das bewertete Schalldämm-Maß an die jeweilig vorherrschende Außengeräuschquelle an. Die C-Werte berücksichtigen das subjektive Empfinden des Nutzers. Die Prüfzeugnisse weisen auch diese Korrekturwerte aus.

Der Korrekturwert C berücksichtigt u. a. Autobahnverkehr, Schienenverkehr mit mittlerer und hoher Geschwindigkeit, Düsenflugzeug in geringerem Abstand. Der Korrekturwert C_{tr} berücksichtigt u. a. städtischen Straßenverkehr, Schienenverkehr mit geringer Geschwindigkeit, Propellerflugzeug, Düsenflugzeug in großem Abstand.

5. Erweiterte Austauschregeln

Nach DIN EN 12758 darf davon ausgegangen werden, dass die Schalldämmwerte der Glaserzeugnisse R_w (C ; C_T) nicht negativ beeinflusst werden, wenn der Glasaufbau gemäß folgenden Regeln (a - f) geändert wird. In diesem Fall erübrigt sich die Notwendigkeit einer weiteren/besonderen Prüfung nach DIN EN ISO 10140-1:

a) Regeln für Basisglaserzeugnisse (Abschnitt 8.2)

- Die schalldämmenden Eigenschaften sind unabhängig von der Glaszusammensetzung, der Glasfarbe (klares oder in der Masse eingefärbtes Glas) oder einer weiteren, u. a. thermischen Verarbeitung, z. B. zu ESG oder TVG.
- Ornamentglas verhält sich akustisch wie Glas mit der nächst geringeren Dicke von Floatglas.
Beispiel: Ornamentglas mit einer Dicke von 6 mm wird akustisch beschrieben durch Werte für monolithisches Floatglas mit einer Dicke von 5 mm.
- Das Drahtnetz im Drahtglas hat keinen Einfluss auf die Schalldämmung.

b) Regeln für Oberflächenbehandlung und -beschichtungen (Abschnitt 8.3)

Sandstrahlen, Ätzen, Emaillieren und Beschichten haben keinen Einfluss auf den Schallschutz unter der Voraussetzung, dass die Glasdicke innerhalb der für das jeweilige Erzeugnis zulässigen Toleranz bleibt.

c) Regeln für Verbund-/Verbundsicherheitsglas (Abschnitt 8.4)

- Verbundglas kann akustisch durch die Werte für Einscheibenglas mit gleicher bzw. nächst kleinerer Gesamtdicke (d. h. Summe der Dicken der Glaskomponenten) beschrieben werden.
- Die Werte für ein Verbundglas dürfen mit einer höheren Dicke der gleichen Zwischenschicht übernommen werden.
- Bei Verbundglas mit Einscheibengläsern unterschiedlicher Dicke gibt es keine bevorzugte Art der Einbaurichtung.
- Zur Austauschbarkeit von Verbundgläsern werden Regeln mittels einer für die jeweilige Folienart charakteristischen Messgröße nach ISO 16940 genannt.

d) Regeln für Mehrscheiben-Isolierglas (Abschnitt 8.5)

- Es wird kein Unterschied zwischen Luft- oder Argonfüllung gemacht. Ist im Prüfbericht die Gasart Krypton genannt, ist diese zu verwenden.
- Die Schalldämmung hängt unabhängig von den Glasarten des MIG (mit oder ohne Verbundglas) nicht von der Einbaurichtung des MIG ab.
- Ein die Glasscheiben nicht berührender Einbau im SZR (Jalousie, Sprossen usw.) hat eine zu vernachlässigende Wirkung auf die schalldämmenden Eigenschaften.
- Die verwendeten Dichtstoffe im Randverbund und der Abstandhalter dürfen ausgetauscht werden.
- Die Werte für ein mit Luft oder Argon

gefülltes MIG können für ein mit Krypton oder einem Gemisch aus Krypton, Argon und Luft gefülltes MIG verwendet werden.

- Die Werte für MIG mit einem Abstandhalter ≥ 12 mm können für einen breiteren Abstandhalter übernommen werden.
- Die Werte für MIG mit einem Abstandhalter = 12 mm können für einen schmaleren Abstandhalter übernommen werden
- Die Schalldämmung verschlechtert sich nicht, falls Einscheibenglas durch Verbundglas/Verbundsicherheitsglas mit mindestens gleicher Dicke ersetzt wird.

e) Regeln für Spiegel sowie lackiertes, emailliertes und foliertes Glas (Abschnitt 8.6)

Durch Beschichten mit Silber, Lack, Emaille oder einer dünnen Folie bleibt die Schalldämmung des Glassubstrats unbeeinflusst.

f) Austausch von PVB-Folien

Die DIN EN 12758 Anhang A verweist auf die ISO 16940, wo ein Verfahren zum Vergleich der akustischen Eigenschaften von Verbundglas-Zwischenschichten anhand der Steifigkeit und des Verlustfaktors der Zwischenschicht beschrieben wird. Nach Ansicht des Bundesverband Flachglas können diese entsprechenden Daten von den Folienherstellern mittels Werksbescheinigung bereitgestellt werden. Alternativ können vergleichende Schallprüfungen hierfür auch Ergebnisse liefern.

6. Standardisierte Schall-dämmwerte

Die Norm enthält eine Tabelle mit Einfachgläsern und einfachen Standard-Isolierglasaufbauten mit Luft- oder Argonfüllung. Diese standardisierten, konservativ bemessenen Schalldämmwerte dürfen verwendet werden, wenn kein Prüfbericht vorliegt. Im Folgenden sind die R_w (C ; C_{tr}) – Werte genannt. Die Norm enthält darüber hinaus auch die Schalldämm-Maße R für die einzelnen Terzband-Frequenzen.

Glastyp und Dicke in mm	R_w in dB	C in dB	C_{tr} in dB
Einfachglas			
3	28	-1	-4
4	29	-2	-3
5	30	-1	-2
6	31	-2	-3
8	32	-2	-3
10	33	-2	-3
12	34	-1	-2
15	36	-1	-2
19	38	-2	-4
Verbundglas / Verbundsicherheitsglas (VG)*			
6 VG	32	-1	-3
8 VG	33	-1	-3
10 VG	34	-1	-3
12 VG	36	-1	-2
16 VG ***	36	-1	-3
20 VG***	37	-1	-3
24 VG***	38	-1	-3
Zweifach-MIG **			
4 (SZR) 4	29	-1	-4
6 (SZR) 4	32	-2	-4
6 (SZR) 6	31	-1	-4
8 (SZR) 4	34	-2	-4
8 (SZR) 6	35	-3	-6
8 (SZR) 8	32	-2	-5
10 (SZR) 4	35	-2	-5
10 (SZR) 6	36	-2	-4
4 (SZR) 6 VG	33	-1	-5
6 (SZR) 6 VG	33	-2	-5
6 (SZR) 8 VG	36	-2	-5
6 (SZR) 10 VG	38	-1	-5
Dreifach-MIG **			
4 (SZR) 4 (SZR) 4	30	-1	-5
6 (SZR) 4 (SZR) 4	34	-2	-5
8 (SZR) 4 (SZR) 6	37	-3	-7
8 (SZR) 6 (SZR) 6	35	-2	-5
10 (SZR) 6 (SZR) 8	40	-2	-5
4 (SZR) 4 (SZR) 6 VG	34	-2	-6
4 (SZR) 4 (SZR) 8 VG	36	-2	-6
6 (SZR) 4 (SZR) 8 VG	38	-2	-8
6 (SZR) 6 (SZR) 8 VG	38	-2	-6
6 (SZR) 6 (SZR) 10 VG	40	-2	-5
6 (SZR) 6 (SZR) 12 VG	40	-2	-4
6 VG(SZR) 4 (SZR) 6 VG	36	-3	-7
8 VG (SZR) 4 (SZR) 6 VG	40	-3	-7
8 VG (SZR) 4 (SZR) 8 VG	37	-2	-5
8 VG (SZR) 6 (SZR) 8 VG	39	-2	-6
12 VG (SZR) 4 (SZR) 8 VG	42	-2	-4
* VG ohne akustische Zwischenschicht			
** $6 \leq \text{SZR} \leq 16$			
*** Werte aus der DIN EN 12758:2011			

7. Größe der Glaselemente

Geprüfte Schalldämm-Maße beziehen sich immer, wenn nichts anderes vereinbart wird, auf das Format nach entsprechender Prüfnorm – 1,23 m x 1,48 m. Andere Elementgrößen können zu abweichenden Prüfergebnissen führen. Weitergehende Informationen hierzu finden sie auch im VFF-Merkblatt Schall.01 „Schallschutz mit Fenstern, Türen und Fassaden“ und BF-Merkblatt 017 „Schallschutzglas“.

8. Literatur

- [1] DIN EN 12758:2019-12
Glas im Bauwesen – Glas und Luftschalldämmung – Produktbeschreibungen, Bestimmung der Eigenschaften und Erweiterungsregeln
- [2] DIN EN ISO 717-1:2021-05
Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung
- [3] DIN EN ISO 10140-1:2021-09
Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte
- [4] DIN EN ISO 10140-2:2021-09
Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 2: Messung der Luftschalldämmung
- [5] ISO 16940:2008-12
Glas im Bauwesen – Glas und Luftschalldämmung – Messung der mechanischen Impedanz von Verbundglas
- [6] VFF Merkblatt Schall.01
Schallschutz mit Fenstern, Türen und Fassaden
- [7] BF-Merkblatt 017/2014
Schallschutzglas

Dieses Merkblatt wurde erarbeitet von: Arbeitskreis 'Schallschutzglas' beim Bundesverband Flachglas e.V. · Mülheimer Straße 1 · D-53840 Troisdorf

Wir danken Frau Iris Gotzhein (Flachglas Markenkreis) für die Erstellung des ersten Entwurfsdokuments.

© **Bundesverband Flachglas e. V.** Einem Nachdruck wird nach Rückfrage gerne zugestimmt. Ohne ausdrückliche Genehmigung ist es jedoch nicht gestattet, die Ausarbeitung oder Teile hieraus nachzudrucken oder zu vervielfältigen. Irgendwelche Ansprüche können aus der Veröffentlichung nicht abgeleitet werden. Alle Angaben und Empfehlungen dieses Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.



Bundesverband Flachglas e.V.
Mülheimer Straße 1
53840 Troisdorf