

	DIN EN ISO 12543-3	
ICS 81.040.20	Ersatz für DIN EN ISO 12543-3:2011-12	
Glas im Bauwesen – Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas – Teil 3: Verbundglas (ISO 12543-3:2021); Deutsche Fassung EN ISO 12543-3:2021 Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 3: Laminated glass (ISO 12543-3:2021); German version EN ISO 12543-3:2021 Verre dans la construction – Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité – Partie 3: Verre feuilleté (ISO 12543-3:2021); Version allemande EN ISO 12543-3:2021		
		Gesamtumfang 13 Seiten
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)		



Normen-Download-DIN Media-VFA-Interlift e. V.-KdNr. 6363432-ID.8EE1RU66Zx4PacQ6uxHq4a5nrT0EBx29zmKRxlSf-2024-05-02 09:07:19

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12543-3:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 160 „Glass in building“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-29 AA „Glas im Bauwesen (SpA zu CEN/TC 129 und ISO/TC 160; SpA zu CEN/TC 129/WG 1, CEN/TC 129/WG 2, CEN/TC 129/WG 3, CEN/TC 129/WG 5, CEN/TC 129/WG 6, CEN/TC 129/WG 7, CEN/TC 129/WG 8, CEN/TC 129/WG 9, CEN/TC 129/WG 10, CEN/TC 129/WG 11, CEN/TC 129/WG 12, CEN/TC 129/WG 13, CEN/TC 129/WG 14, CEN/TC 129/WG 15, CEN/TC 129/WG 17, CEN/TC 129/WG 18, CEN/TC 129/WG 19, ISO/TC 160/SC 1, ISO/TC 160/SC 1/WG 1, ISO/TC 160/SC 1/WG 2, ISO/TC 160/SC 1/WG 3, ISO/TC 160/SC 1/WG 5, ISO/TC 160/SC 1/WG 6, ISO/TC 160/SC 1/WG 7, ISO/TC 160/SC 1/WG 8, ISO/TC 160/SC 1/WG 9, ISO/TC 160/SC 2, ISO/TC 160/SC 2/WG 1, ISO/TC 160/SC 2/WG 2, ISO/TC 160/SC 2/WG 3, ISO/TC 160/SC 2/WG 5, ISO/TC 160/SC 2/WG 6, ISO/TC 160/SC 2/WG 7)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 12543-1	siehe	DIN EN ISO 12543-1
ISO 12543-4:2021	siehe	DIN EN ISO 12543-4:2022-03
ISO 12543-5	siehe	DIN EN ISO 12543-5
ISO 12543-6	siehe	DIN EN ISO 12543-6

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12543-3:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Änderungen;
- b) Begriffe wurden in ISO 12543-1 verschoben;
- c) der Abschnitt über Hochtemperaturprüfungen wurde überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 12543-3: 1998-08, 2011-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 12543-1, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 1: Definitionen und Beschreibung von Bestandteilen*

DIN EN ISO 12543-4:2022-03, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 4: Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit (ISO 12543-4:2021); Deutsche Fassung EN ISO 12543-4:2021*

DIN EN ISO 12543-5, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 5: Maße und Kantenbearbeitung*

DIN EN ISO 12543-6, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 6: Aussehen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Glas im Bauwesen —
Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas —
Teil 3: Verbundglas
(ISO 12543-3:2021)

Glass in building —
Laminated glass and laminated safety glass —
Part 3: Laminated glass
(ISO 12543-3:2021)

Verre dans la construction —
Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité —
Partie 3: Verre feuilleté
(ISO 12543-3:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Oktober 2021 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Stoßfestigkeit	5
5 Beständigkeit von Verbundglas	5
5.1 Prüfungen bei hoher Temperatur	5
5.1.1 Allgemeines	5
5.1.2 Kurzprüfung bei hoher Temperatur	6
5.1.3 Langprüfung bei hoher Temperatur	6
5.2 Prüfung in der Feuchte	6
5.3 Bestrahlungsprüfung	6
6 Beständigkeit von feuerwiderstandsfähigem Verbundglas	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Prüfung in der Feuchte an Glas, das üblicherweise nicht der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt ist	7
6.3 Prüfungen für Glas, das üblicherweise der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt ist	7
6.3.1 Prüfung in der Feuchte	7
6.3.2 Bestrahlungsprüfung	7
7 Bestandteile	8
8 Maße und Kantenbearbeitung	8
9 Prüfung der akustischen Eigenschaften	8
10 Aussehen	8
11 Bezeichnung	8
Literaturhinweise	9

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12543-3:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 160 „Glass in building“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12543-3:2011.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12543-3:2021 wurde von CEN als EN ISO 12543-3:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 160, *Glass in building*, Unterkomitee SC 1, *Product considerations*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 129, *Glas im Bauwesen*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 12543-3:2021), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- redaktionelle Änderungen wurden vorgenommen;
- Begriffe wurden in ISO 12543-1 verschoben;
- der Abschnitt über Hochtemperaturprüfungen wurde überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 12543 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Leistungsanforderungen für Verbundglas nach der Definition in ISO 12543-1 fest.

ANMERKUNG Im eingebauten Verbundglas festgestellte Fehler werden in ISO 12543-6 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 12543-1, *Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 1: Vocabulary and description of component parts*

ISO 12543-4:2021, *Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 4: Test methods for durability*

ISO 12543-5, *Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 5: Dimensions and edge finishing*

ISO 12543-6, *Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 6: Appearance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12543-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Stoßfestigkeit

Definitionsgemäß benötigt oder besitzt Verbundglas weder Stoßfestigkeit noch eine Klassifikation.

5 Beständigkeit von Verbundglas

5.1 Prüfungen bei hoher Temperatur

5.1.1 Allgemeines

Verbundglas muss nach 5.1.2 geprüft werden.

Ein Hersteller kann die Prüfung von Verbundglas nach 5.1.3 anstelle von 5.1.2 wählen.

Eine erfolgreiche Prüfung nach 5.1.3 erfüllt auch die Anforderungen an eine Prüfung nach 5.1.2. Im Falle einer erfolglosen Prüfung nach 5.1.3 muss das Verbundglas nach 5.1.2 geprüft werden.

Die Beständigkeit von Verbundglas hängt von folgenden Faktoren ab:

- der Art der Zwischenschicht;

- dem Vorhandensein von Verglasungsmaterialien aus Kunststoff;
- dem Vorhandensein von eingeschlossenen Materialien;
- der Umgebung, in der das Verbundglas eingebaut ist.

Die Wahl des Prüfverfahrens durch den Hersteller kann von den oben genannten Faktoren abhängen.

Es kann Fälle geben, in denen die Hochtemperaturprüfung angewendet wird, um die Eignung eines Produktionsprozesses zu beurteilen, zum Beispiel zum Laminieren größerer Abmessungen von wärmebehandelten Bauteilen. In diesen Fällen sollte die Anzahl der zulässigen Blasen und Delamination individuell vereinbart werden.

5.1.2 Kurzprüfung bei hoher Temperatur

Verbundglas muss nach ISO 12543-4:2021, 5.3.2, geprüft werden und nach ISO 12543-4:2021, 5.4, bewertet werden. An drei Proben dürfen keine Fehler (d. h. Blasen, Delamination, Schleier oder Trübung) festgestellt werden.

Werden Fehler bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, 5.3.2, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 5.4, bewertet werden. An keiner dieser drei Proben dürfen Fehler festgestellt werden.

5.1.3 Langprüfung bei hoher Temperatur

Verbundglas muss nach ISO 12543-4:2021, 5.3.3, geprüft werden und nach ISO 12543-4:2021, 5.4, bewertet werden. An drei Proben dürfen keine Fehler (d. h. Blasen, Delamination, Schleier oder Trübung) festgestellt werden.

Werden Fehler bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, 5.3.3, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 5.4, bewertet werden. An keiner dieser drei Proben dürfen Fehler festgestellt werden.

5.2 Prüfung in der Feuchte

Verbundglas muss nach ISO 12543-4:2021, 6.3.1, geprüft werden und nach ISO 12543-4:2021, 6.4, bewertet werden. An drei Proben dürfen keine Fehler (d. h. Blasen, Delamination, Schleier oder Trübung) festgestellt werden.

Werden Fehler bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, 6.3.1, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 6.4, bewertet werden. An keiner dieser drei Proben dürfen Fehler festgestellt werden.

5.3 Bestrahlungsprüfung

Verbundglas muss nach einem in ISO 12543-4:2021, Abschnitt 7, angegebenen Prüfverfahren geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 7.5.1, bewertet werden. Die Lichtdurchlässigkeit im sichtbaren Bereich der drei bestrahlten Proben darf sich dabei um nicht mehr ändern als:

- $\pm 0,03$, wenn der Wert der Lichtdurchlässigkeit vor der Bestrahlung größer als 0,65; oder
- $\pm 0,02$, wenn der Wert der Lichtdurchlässigkeit vor der Bestrahlung kleiner oder gleich als 0,65 war.

Bei visueller Überprüfung dürfen an den drei bestrahlten Proben keine Fehler (z. B. Blasen, Delamination, Schleier oder Trübung) festgestellt werden.

Werden Fehler bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, Abschnitt 7, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 7.5.1, bewertet werden. Es dürfen an keiner dieser drei Proben Fehler festgestellt werden.

6 Beständigkeit von feuerwiderstandsfähigem Verbundglas

6.1 Allgemeines

Die Beständigkeit von feuerwiderstandsfähigem Verbundglas ist abhängig davon, wie stark es direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

ANMERKUNG 1 In Innenbereichen eingesetztes feuerwiderstandsfähiges Verbundglas wird üblicherweise nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

ANMERKUNG 2 Im Außenbereich eingesetztes feuerwiderstandsfähiges Verbundglas wird üblicherweise direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas, das üblicherweise keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, muss den Anforderungen in 6.2 entsprechen.

Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas, das üblicherweise direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, muss den Anforderungen in 6.3 entsprechen.

6.2 Prüfung in der Feuchte an Glas, das üblicherweise nicht der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt ist

Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas muss nach ISO 12543-4:2021, 6.3.2, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 6.4, bewertet werden. Es darf an drei Proben keine Delamination festgestellt werden.

Wird Delamination bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, 6.3.2, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 6.4, bewertet werden. Es dürfen an keiner dieser drei Proben Fehler festgestellt werden.

6.3 Prüfungen für Glas, das üblicherweise der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt ist

6.3.1 Prüfung in der Feuchte

Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas muss nach ISO 12543-4:2021, 6.3.1, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 6.4, bewertet werden. Es darf an drei Proben keine Delamination festgestellt werden.

Wird Delamination bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, 6.3.1, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 6.4, bewertet werden. Es dürfen an keiner dieser drei Proben Fehler festgestellt werden.

6.3.2 Bestrahlungsprüfung

Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas muss nach einem in ISO 12543-4:2021, Abschnitt 7, angegebenen Prüfverfahren geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 7.5.2, bewertet werden. Es darf an drei Proben keine Delamination festgestellt werden.

Wird Delamination bei nur einer einzigen Probe festgestellt, müssen drei neue Proben nach ISO 12543-4:2021, Abschnitt 7, geprüft und nach ISO 12543-4:2021, 7.5.2, bewertet werden. Es dürfen an keiner dieser drei Proben Fehler festgestellt werden.

7 Bestandteile

Die Beschreibung der Bestandteile von Verbundglas muss der Festlegung nach ISO 12543-1 entsprechen.

8 Maße und Kantenbearbeitung

Die Maße und die Kantenbearbeitung von Verbundglas müssen den Festlegungen nach ISO 12543-5 entsprechen.

9 Prüfung der akustischen Eigenschaften

Die akustischen Eigenschaften von Verbundglas dürfen nach ISO 22897 geprüft werden.

Die akustischen Eigenschaften der Zwischenschicht dürfen nach ISO 16940 geprüft werden. Nach der Prüfung in Übereinstimmung mit ISO 16940 darf der Verlustfaktor für die erste Betriebsart festgelegt werden.

ANMERKUNG Mithilfe der durch das Verfahren in ISO 16940 erhaltenen Werte ist es möglich, unter Einhaltung von ISO 22897 oder EN 12758 [3] die Bemessungswerte von Verbundverglasungen R_w und $R_w + C_{tr}$ zu berechnen.

10 Aussehen

Das Aussehen von Verbundglas muss der Festlegung nach ISO 12543-6 entsprechen.

11 Bezeichnung

Verbundglas ist zu bezeichnen durch:

- Typ;
- Verweisung auf dieses Dokument, d. h. ISO 12543-3;
- Nenndicke, in Millimeter;
- Nennbreite B und Nennlänge H , in Millimeter.

Alternativ darf die Dicke des Verbundglases als Code im Format xx,y angegeben werden, wobei x die Nenndicke jeder Glasscheibe, in Millimeter, und y die Anzahl der Zwischenlagen in Vielfachen von 0,38 mm ist.

BEISPIEL 1 Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas mit einer Dicke von 14,5 mm, einer Breite von 2,0 m und einer Länge von 1,50 m hat folgende Bezeichnung:

Feuerwiderstandsfähiges Verbundglas ISO 12543-3 – 14,5 – 2000 × 1500

BEISPIEL 2 Verbundglas bestehend aus zwei Gläsern mit einer Dicke von 4 mm und einer Zwischenschicht von 0,38 mm Dicke, einer Breite von 3,21 m und einer Länge von 6,00 m hat folgende Bezeichnung:

Verbundglas ISO 12543-3 – 44,1 – 3210 × 6000

Literaturhinweise

- [1] ISO 16940, *Glass in building — Glazing and airborne sound insulation — Measurement of the mechanical impedance of laminated glass*
- [2] ISO 22897, *Glass in building — Glazing and airborne sound insulation — Product descriptions and determination of properties*
- [3] EN 12758, *Glas im Bauwesen — Glas und Luftschalldämmung — Produktbeschreibungen, Bestimmung der Eigenschaften und Erweiterungsregeln*
- [4] AS/NZS 2208, *Safety glazing materials in buildings*
- [5] CAN/CGSB-12.1-M90, *Tempered or laminated safety glass*
- [6] JIS R 3205, *Laminated glass*
- [7] ANSI Z97.1, *Safety glazing materials used in Buildings — Safety performance specifications and methods of test (includes errata)*
- [8] CPSC 16 CFR 1201, *Safety Standard for Architectural Glazing Materials*