

**DIN EN 13830**

ICS 91.060.10

Ersatz für  
DIN EN 13830:2015-07  
Siehe Anwendungsbeginn

**Vorhangfassaden –  
Produktnorm;  
Deutsche Fassung EN 13830:2015+A1:2020**

Curtain walling –  
Product standard;  
German version EN 13830:2015+A1:2020

Façades rideaux –  
Norme de produit;  
Version allemande EN 13830:2015+A1:2020

Gesamtumfang 87 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

## **Anwendungsbeginn**

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2020-11-01.

Für DIN EN 13830:2015-07 besteht eine Übergangsfrist bis 2023-28-02.

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 13830:2015+A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-01 AA „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden (SpA zu CEN/TC 33 und ISO/TC 162)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2019-10-07.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen   angezeigt.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 13830:2015-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ wurde aktualisiert;
- b) Abschnitte 4, 5 und 6 wurden überarbeitet;
- c) Abschnitt 7 wurde gelöscht;
- d) Anhang A und Anhang B wurden gelöscht und die folgenden Anhänge neu nummeriert;
- e) Tabelle C.3 wurde überarbeitet;
- f) Anhang ZA wurde überarbeitet;
- g) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

## **Frühere Ausgaben**

DIN EN 13830: 2003-11, 2015-07

Deutsche Fassung  
Vorhangfassaden —  
Produktnorm

Curtain walling —  
Product standard

Façades rideaux —  
Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Februar 2015 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 7. Oktober 2019 vom CEN angenommen wurde.

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 .....                                                             | 5     |
| Einleitung .....                                                                       | 6     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                              | 7     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                         | 7     |
| 3 Begriffe und Abkürzungen .....                                                       | 11    |
| 3.1 Begriffe .....                                                                     | 11    |
| 3.2 In dieser Norm verwendete Abkürzungen .....                                        | 13    |
| 4 Produktmerkmale .....                                                                | 14    |
| 4.1 Brandverhalten (von Bauteilen, sofern zutreffend) .....                            | 14    |
| 4.2 Feuerwiderstand .....                                                              | 14    |
| 4.3 Brandausbreitung (auf höhere Ebenen) .....                                         | 14    |
| 4.4 Schlagregendichtheit .....                                                         | 14    |
| 4.5 Beständigkeit des Vorhangfassadenbausatzes gegenüber seinem Eigengewicht .....     | 14    |
| 4.6 Widerstand gegen Windlast .....                                                    | 15    |
| 4.7 Widerstand gegen Schneelast (nur für durch Schneelast beanspruchte Bauteile) ..... | 15    |
| 4.8 Stoßfestigkeit .....                                                               | 15    |
| 4.8.1 Allgemeines .....                                                                | 15    |
| 4.8.2 Intern .....                                                                     | 15    |
| 4.8.3 Extern .....                                                                     | 15    |
| 4.9 Widerstand gegen horizontale Nutzlasten auf Brüstungshöhe .....                    | 16    |
| 4.10 Erdbebensicherheit .....                                                          | 16    |
| 4.10.1 Allgemeines .....                                                               | 16    |
| 4.10.2 Nutzungssicherheit .....                                                        | 16    |
| 4.10.3 Gebrauchstauglichkeit (sofern ausdrücklich gefordert) .....                     | 16    |
| 4.11 Temperaturwechselbeständigkeit .....                                              | 17    |
| 4.12 Direkte Luftschalldämmung .....                                                   | 17    |
| 4.13 Flankenübertragung von Luftschall .....                                           | 17    |
| 4.14 Wärmedurchgangskoeffizient .....                                                  | 17    |
| 4.15 Luftdurchlässigkeit .....                                                         | 17    |
| 4.16 Wasserdampfdurchlässigkeit .....                                                  | 17    |
| 4.17 Strahlungseigenschaften .....                                                     | 17    |
| 4.18 Dauerhaftigkeit .....                                                             | 18    |
| 4.18.1 Allgemeines .....                                                               | 18    |
| 4.18.2 Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit .....                                  | 18    |
| 4.18.3 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten .....                          | 18    |
| 4.18.4 Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit .....                                   | 18    |
| 5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren .....                                     | 19    |
| 5.1 Probenahme .....                                                                   | 19    |
| 5.1.1 Allgemeines .....                                                                | 19    |
| 5.1.2 Reihenfolge der Prüfung .....                                                    | 19    |
| 5.2 Brandverhalten (von Bauteilen, sofern zutreffend) .....                            | 20    |
| 5.3 Feuerwiderstand .....                                                              | 20    |
| 5.4 Brandausbreitung (auf höhere Ebenen) .....                                         | 20    |
| 5.5 Schlagregendichtheit .....                                                         | 20    |
| 5.6 Beständigkeit gegenüber seinem Eigengewicht .....                                  | 21    |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.7                                                                                                                                                                                         | Widerstand gegen Windlast .....                                                                                         | 21 |
| 5.8                                                                                                                                                                                         | Widerstand gegen Schneelasten (nur für Bauteile, die durch Schneelast beansprucht werden) .....                         | 21 |
| 5.9                                                                                                                                                                                         | Stoßfestigkeit .....                                                                                                    | 22 |
| 5.10                                                                                                                                                                                        | Widerstand gegen horizontale Nutzlasten auf Brüstungshöhe .....                                                         | 22 |
| 5.11                                                                                                                                                                                        | Erdbebensicherheit .....                                                                                                | 22 |
| 5.11.1                                                                                                                                                                                      | Nutzungssicherheit .....                                                                                                | 22 |
| 5.11.2                                                                                                                                                                                      | Gebrauchstauglichkeit (sofern ausdrücklich gefordert) .....                                                             | 23 |
| 5.12                                                                                                                                                                                        | Direkte Luftschalldämmung .....                                                                                         | 23 |
| 5.13                                                                                                                                                                                        | Flankenübertragung von Luftschall .....                                                                                 | 23 |
| 5.14                                                                                                                                                                                        | Wärmedurchgangskoeffizient .....                                                                                        | 23 |
| 5.15                                                                                                                                                                                        | Luftdurchlässigkeit .....                                                                                               | 23 |
| 5.16                                                                                                                                                                                        | Strahlungseigenschaften .....                                                                                           | 23 |
| 5.17                                                                                                                                                                                        | Dauerhaftigkeit .....                                                                                                   | 24 |
| 5.17.1                                                                                                                                                                                      | Allgemeines .....                                                                                                       | 24 |
| 5.17.2                                                                                                                                                                                      | Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit .....                                                                          | 24 |
| 5.17.3                                                                                                                                                                                      | Dauerhaftigkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten .....                                                                  | 24 |
| 5.17.4                                                                                                                                                                                      | Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit .....                                                                           | 25 |
| 6                                                                                                                                                                                           | Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) .....                                                       | 25 |
| 6.1                                                                                                                                                                                         | Allgemeines .....                                                                                                       | 25 |
| 6.2                                                                                                                                                                                         | Typprüfung .....                                                                                                        | 26 |
| 6.2.1                                                                                                                                                                                       | Allgemeines .....                                                                                                       | 26 |
| 6.2.2                                                                                                                                                                                       | Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien .....                                                                     | 27 |
| 6.2.3                                                                                                                                                                                       | Prüfberichte .....                                                                                                      | 28 |
| 6.2.4                                                                                                                                                                                       | Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps .....                                                            | 28 |
| 6.3                                                                                                                                                                                         | Werkseigene Produktionskontrolle (FPC) .....                                                                            | 29 |
| 6.3.1                                                                                                                                                                                       | Allgemeines .....                                                                                                       | 29 |
| 6.3.2                                                                                                                                                                                       | Anforderungen .....                                                                                                     | 30 |
| 6.3.3                                                                                                                                                                                       | Produktspezifische Anforderungen .....                                                                                  | 33 |
| 6.3.4                                                                                                                                                                                       | Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle .....                                                | 34 |
| 6.3.5                                                                                                                                                                                       | Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (nur für Vorhangfassadenbausätze unter AVCP-System 1) .....  | 35 |
| 6.3.6                                                                                                                                                                                       | Vorgehensweise bei Änderungen .....                                                                                     | 35 |
| 6.3.7                                                                                                                                                                                       | Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden ..... | 35 |
| <b>Anhang A  (informativ) Widerstand gegen Einwirkungen: Anleitung zur Anwendung von Eurocodes .....</b> |                                                                                                                         |    |
| A.1                                                                                                                                                                                         | Einleitung des Anhangs .....                                                                                            | 39 |
| A.2                                                                                                                                                                                         | Anwendungsbereich des Anhangs .....                                                                                     | 39 |
| A.3                                                                                                                                                                                         | Symbole und Abkürzungen im Anhang .....                                                                                 | 39 |
| A.4                                                                                                                                                                                         | Definition und Kurzbeschreibung .....                                                                                   | 41 |
| A.4.1                                                                                                                                                                                       | Allgemeines .....                                                                                                       | 41 |
| A.4.2                                                                                                                                                                                       | Schadensfolgeklassen .....                                                                                              | 41 |
| A.4.3                                                                                                                                                                                       | Vorhangfassadenbausatz, der als Absturzsicherung (Sicherheitsbarriere) wirkt .....                                      | 41 |
| A.4.4                                                                                                                                                                                       | Belastete Fläche „A“ .....                                                                                              | 41 |
| A.4.5                                                                                                                                                                                       | Redundanz im System .....                                                                                               | 43 |
| A.5                                                                                                                                                                                         | Anforderungen .....                                                                                                     | 43 |
| A.6                                                                                                                                                                                         | Einwirkungen .....                                                                                                      | 44 |
| A.6.1                                                                                                                                                                                       | Einwirkung des Eigengewichts .....                                                                                      | 44 |
| A.6.2                                                                                                                                                                                       | Windeinwirkung .....                                                                                                    | 44 |
| A.6.3                                                                                                                                                                                       | Einwirkungen auf Vorhangfassaden, die als Brüstung dienen .....                                                         | 44 |
| A.7                                                                                                                                                                                         | Voraussetzungen für Kombinationen von Einwirkungen .....                                                                | 45 |
| A.7.1                                                                                                                                                                                       | Allgemeines .....                                                                                                       | 45 |
| A.7.2                                                                                                                                                                                       | Kombinationen von Einwirkungen: allgemein gültige Regeln .....                                                          | 46 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Anhang B</b>  (normativ) Widerstand gegen Erdbebeneinwirkungen.....                                                                                                                                                                   | 50 |
| B.1 Allgemeine Grundsätze .....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 |
| B.1.1 Erforderliche Leistungsgrenzen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50 |
| B.1.2 Faktoren, die die Erdbebensicherheit beeinflussen.....                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 |
| B.2 Bewertung des seismischen Grenzzustands der Gebrauchstauglichkeit .....                                                                                                                                                                                                                                               | 50 |
| B.3 Bewertung des Grenzzustands der Erdbebensicherheit.....                                                                                                                                                                                                                                                               | 51 |
| B.4 Seismischer Bewegungsverlauf.....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 52 |
| B.4.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 52 |
| B.4.2 Grundsätze.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 52 |
| B.4.3 Prüfeinrichtung.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 52 |
| B.4.4 Durchführung der Prüfung .....                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 52 |
| <b>Anhang C</b>  (normativ) Auswahl, Vorbereitung, Montage und Befestigung von Prüfkörpern<br>für Prüfungen zum Brandverhalten von Vorhangfassaden und direkter<br>Anwendungsbereich.....                                                | 56 |
| C.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56 |
| C.2 EN ISO 11925-2:2010 (Einzelflammenprüfung) .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 57 |
| C.2.1 Profil.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 57 |
| C.2.2 Ausfächung.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 59 |
| C.2.3 Abdichtung zwischen Ausfächung und Profil.....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 59 |
| C.2.4 Organische Beschichtung/Deckschichten .....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 61 |
| C.3 Montage und Befestigung für die Prüfung nach EN 13238 (SBI-Prüfung).....                                                                                                                                                                                                                                              | 61 |
| C.4 EN ISO 1182 (Nichtbrennbarkeitsprüfung) .....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 62 |
| C.5 EN ISO 1716 (Bestimmung der Verbrennungswärme).....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 63 |
| C.6 Bereich der direkten Anwendung .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 63 |
| <b>Anhang D</b>  (normativ) Merkmale und Bereich der direkten Anwendung.....                                                                                                                                                           | 64 |
| D.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 64 |
| D.2 Auswahl eines repräsentativen Prüfkörpers .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 72 |
| <b>Anhang E</b>  (informativ) Merkmale und Leistungen von Vorhangfassadenbausätzen .....                                                                                                                                               | 74 |
| <b>Anhang F</b>  (informativ) Abhängigkeiten zwischen Merkmalen und Bauteilen .....                                                                                                                                                    | 76 |
| <b>Anhang G</b>  (informativ) Grundlegender Ansatz für Dauerhaftigkeit .....                                                                                                                                                           | 78 |
| <b>Anhang ZA</b> (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der<br>Verordnung (EU) Nr. 305/2011 .....                                                                                                            | 80 |
| ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 80 |
| ZA.2  System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en:<br>Assessment and Verification of Constancy of Performance)  ..... | 82 |
| ZA.3  Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der<br>Leistungsbeständigkeit (AVCP) .....                                                                                                                                  | 82 |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 85 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13830:2015+A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2023 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2019-10-07.

Dieses Dokument ersetzt  EN 13830:2015 .

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen   angezeigt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Mit dieser neuen Überarbeitung wird der Anwendungsbereich auf geeignete Teile in Vorhangfassadenbausätzen erweitert, und es werden folgende Produkte vom Anwendungsbereich ausgeschlossen:

- Bausätze für „Patentverglasungen“ (Schrägdachverglasungen);
- Konstruktionen von Dachverglasungen;
- Fassaden aus Fertigbetonelementen als Teil der Wand (siehe EN 14992).

Nachstehend sind die wichtigsten Änderungen aufgeführt, die gegenüber der früheren Ausgabe der Norm, EN 13830:2003, vorgenommen wurden:

- Aufnahme neuer Merkmale;
- Aufnahme neuer Anhänge, insbesondere eines Anhangs für den Bereich der direkten Anwendung von Merkmalen (Erweiterungsregeln);
- ausführliche Behandlung der Dauerhaftigkeit in  Anhang G .
- Anpassung von Abschnitt 6 und Anhang ZA an die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (EU-Bauproduktenverordnung).

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.

## **Einleitung**

Diese Europäische Norm legt die technischen Merkmale von Vorhangfassadenbausätzen fest und enthält ein systematisch entwickeltes Rahmenkonzept von Anforderungen, Prüfverfahren und Konformitätskriterien, damit das Produkt die Bedingungen dieses Konzepts einhalten kann.

Der Bausatz einer Vorhangfassade braucht nicht in jeglicher Hinsicht innerhalb eines Fertigungsbereichs abgeschlossen zu sein, und einige Bauteile des Bausatzes könnten separat vor Ort geliefert werden. Vorhangfassaden könnten auch in Fabriken als Fertigbauteile vormontiert werden.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Vorhangfassadenbausätze fest, die zur Verwendung als Gebäudehülle vorgesehen sind, um Witterungsbeständigkeit, Nutzungssicherheit, Energieeinsparung und Wärmeschutz zu ermöglichen, und enthält Prüf-/Bewertungs-/Berechnungsverfahren und Konformitätskriterien für die entsprechenden Leistungen.

Eine Vorhangfassade nach dieser Norm verfügt über ihre eigene mechanische Stabilität und Standsicherheit, sie trägt aber nicht zur Lastabtragung oder Stabilität des Hauptbaukörpers bei und kann unabhängig von diesem ersetzt werden.

Diese Norm gilt für Vorhangfassadenbausätze, die von einer vertikalen Konstruktion bis hin zu Konstruktionen mit einer Neigung von bis zu  $\pm 15^\circ$  von der Vertikalen reichen. Jegliche geeigneten Teile sollten im Vorhangfassadenbausatz eingeschlossen sein.

Diese Norm gilt für den gesamten Vorhangfassadenbausatz einschließlich der Befestigungsmittel.

Vorhangfassaden nach dieser Norm sind zur Verwendung als Teil der Gebäudehülle vorgesehen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- Bausätze für „Patentverglasungen“ (Schrägdachverglasungen);
- Konstruktionen von Dachverglasungen;
- Fassaden aus Fertigbetonelementen als Teil der Wand (siehe EN 14992).

ANMERKUNG 1 Fertigbetonelemente dürfen in Vorhangfassadenbausätzen als Ausfachungspaneele verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Die Dauerhaftigkeit von Ausfachungen aus geklebten Glaskonstruktionen ist nicht Gegenstand dieser Norm.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 410, *Glas im Bauwesen — Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen*

EN 1096-2, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 2: Anforderungen an und Prüfverfahren für Beschichtungen der Klassen A, B und S*

EN 1096-3, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 3: Anforderungen an und Prüfverfahren für Beschichtungen der Klassen C und D*

EN 1096-4, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 4: Konformitätsbewertung/Produktnorm*

EN 1279-1, *Glas im Bauwesen — Mehrscheiben-Isolierglas — Teil 1: Allgemeines, Maßtoleranzen und Vorschriften für die Systembeschreibung*

EN 1279-2, *Glas im Bauwesen — Mehrscheiben-Isolierglas — Teil 2: Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Feuchtigkeitsaufnahme*

EN 1279-3, *Glas im Bauwesen — Mehrscheiben-Isolierglas — Teil 3: Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Gasverlustrate und Grenzabweichungen für die Gaskonzentration*

EN 1279-4, *Glas im Bauwesen — Mehrscheiben-Isolierglas — Teil 4: Verfahren zur Prüfung der physikalischen Eigenschaften der Komponenten des Randverbundes*

EN 1279-5, *Glas im Bauwesen — Mehrscheiben-Isolierglas — Teil 5: Konformitätsbewertung*

EN 1364-3, *Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile — Teil 3: Vorhangfassaden — Gesamtausführung*

EN 1364-4, *Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile — Teil 4: Vorhangfassaden — Teilausführung*

EN 1991-1-1, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*

EN 1991-1-3, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen — Schneelasten*

EN 1991-1-4, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten*

EN 1998-1:2004, *Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben — Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten*

EN 12152, *Vorhangfassaden — Luftdurchlässigkeit — Leistungsanforderungen und Klassifizierung*

EN 12153, *Vorhangfassaden — Luftdurchlässigkeit — Prüfverfahren*

EN 12154, *Vorhangfassaden — Schlagregendichtheit — Leistungsanforderungen und Klassifizierung*

EN 12155, *Vorhangfassaden — Schlagregendichtheit — Laborprüfung unter Aufbringung von statischem Druck*

EN 12179, *Vorhangfassaden — Widerstand gegen Windlast — Prüfverfahren*

EN 12354-1, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen*

EN 12365-1, *Baubeschläge — Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie Vorhangfassaden — Teil 1: Anforderungen und Klassifizierung*

EN 12365-4, *Baubeschläge — Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie Vorhangfassaden — Teil 4: Langzeitrückstellvermögen, Prüfverfahren*

EN 12412-2, *Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens — Teil 2: Rahmen*

EN 12600:2002, *Glas im Bauwesen — Pendelschlagversuch — Verfahren für die Stoßprüfung und Klassifizierung von Flachglas*

EN 12758, *Glas im Bauwesen — Glas und Luftschalldämmung — Produktbeschreibungen, Bestimmung der Eigenschaften*

EN 13022-1, *Glas im Bauwesen — Geklebte Verglasungen — Teil 1: Glasprodukte für Structural-Sealant-Glazing (SSG-) Glaskonstruktionen für Einfachverglasungen und Mehrfachverglasungen mit oder ohne Abtragung des Eigengewichtes*

EN 13022-2, *Glas im Bauwesen — Geklebte Verglasungen — Teil 2: Verglasungsvorschriften für Structural-Sealant-Glazing (SSG-) Glaskonstruktionen*

EN 13050, *Vorhangfassaden — Schlagregendichtheit — Laborprüfung mit wechselndem Luftdruck und Besprühen mit Wasser*

EN 13116, *Vorhangfassaden — Widerstand gegen Windlast — Leistungsanforderungen*

EN 13119, *Vorhangfassaden — Terminologie*

EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 13164, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation*

EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) — Spezifikation*

EN 13166, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) — Spezifikation*

EN 13167, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*

EN 13168, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation*

EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EPB) — Spezifikation*

EN 13170, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) — Spezifikation*

EN 13171, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation*

EN 13238, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten*

EN 13363-1, *Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen — Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades — Teil 1: Vereinfachtes Verfahren*

EN 13363-2, *Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen — Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades — Teil 2: Detailliertes Berechnungsverfahren*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 14019, *Vorhangfassaden — Stoßfestigkeit — Leistungsanforderungen*

EN 14509, *Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten — Werkmäßig hergestellte Produkte — Spezifikationen*

EN 15434, *Glas im Bauwesen — Produktnorm für lastübertragende und/oder UV-beständige Dichtstoffe (für geklebte Verglasungen und/oder Isolierverglasungen mit exponierten Dichtungen)*

EN 15651-1, *Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen — Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente*

EN 16612, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Belastungswiderstandes von Glasscheiben durch Berechnung*

EN 15651-2, *Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen — Teil 2: Fugendichtstoffe für Verglasungen*

EN ISO 717-1, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1)*

EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182)*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennerts) (ISO 1716)*

EN ISO 8339, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Zugverhaltens (Dehnung bis zum Bruch) (ISO 8339)*

EN ISO 8340, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung (ISO 8340)*

EN ISO 9046, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen bei konstanter Temperatur (ISO 9046)*

EN ISO 9047, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen bei unterschiedlichen Temperaturen (ISO 9047)*

EN ISO 10140-1, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1)*

EN ISO 10140-2, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2)*

EN ISO 10140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 3: Messung der Trittschalldämmung (ISO 10140-3)*

EN ISO 10140-4, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4)*

EN ISO 10140-5, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5)*

EN ISO 10590, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung nach dem Tauchen in Wasser (ISO 10590)*

EN ISO 10591, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens nach dem Tauchen in Wasser (ISO 10591)*

EN ISO 10848-1, *Akustik — Messung der Flankenübertragung von Luftschall und Trittschall und Schall zwischen benachbarten Räumen in Prüfständen — Teil 1: Rahmendokument (ISO 10848-1)*

EN ISO 10848-2, *Akustik — Messung der Flankenübertragung von Luftschall und Trittschall zwischen benachbarten Räumen in Prüfständen — Teil 2: Anwendung auf leichte Bauteile, wenn die Verbindung geringen Einfluss hat (ISO 10848-2)*

EN ISO 11600, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen (ISO 11600)*

EN ISO 11925-2:2010, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010)*

EN ISO 12567-1, *Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern und Türen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens — Teil 1: Komplette Fenster und Türen (ISO 12567-1)*

EN ISO 12631, *Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten (ISO 12631)*

### 3 Begriffe und Abkürzungen

#### 3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1279-1, EN 13022-1, EN 13022-2, EN 13119, EN 15434 und die folgenden Begriffe.

##### 3.1.1

##### **Vorhangfassade**

Konstruktion als Teil der Gebäudehülle, die im Allgemeinen aus miteinander verbundenen horizontalen und vertikalen Profilen besteht, mit der tragenden Konstruktion des Baukörpers verankert ist und mit fest eingebauten und/oder zu öffnenden Ausfachungen ausgestattet ist, alle erforderlichen Funktionen einer Innen- oder Außenwand oder eines Teils davon erfüllt, jedoch nicht zur Tragfähigkeit oder Stabilität der Gebäudestruktur beiträgt; Vorhangfassaden sind als selbsttragende Konstruktionen ausgelegt, die Eigengewicht, Nutzlasten, Lasten aus der Umgebung (Wind, Schnee, usw.) sowie seismische Lasten an die Hauptstruktur des Gebäudes übertragen

##### 3.1.2

##### **Vorhangfassadenbausatz**

festgelegter Satz von Komponenten und/oder Bauteilen, die nach Einbau in einem Gebäude eine Vorhangfassade bilden

##### 3.1.3

##### **zweischalige Vorhangfassade**

Typ von Vorhangfassadenbausatz, bestehend aus einer inneren und äußeren Schale und einem Luftzwischenraum, wobei das Ganze als integriertes System entwickelt ist, das die Funktionen des Vorhangfassadenbausatzes erfüllt

##### 3.1.4

##### **Vorhangfassadensystem**

bestimmter Satz von Bauteilen, aus denen ein Vorhangfassadenbausatz für den anschließenden Einbau in ein Gebäude zusammengestellt werden kann. Es können sich daraus ein oder mehrere unterschiedliche Bausätze ergeben

### 3.1.5

#### Vorhangfassadenbausatz von ähnlicher Bauart

Vorhangfassadenbausatz, bei dem der Austausch von Bauteilen (z. B. Verglasung, Zubehör, Dichtungen und Abdichtungsstoffe) und/oder eine Änderung der Materialspezifikation und/oder eine Maßänderung von Profilabschnitten und/oder der Montageverfahren und -mittel die Klassifizierung und/oder den angegebenen Wert eines Leistungsmerkmals nicht beeinträchtigen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bestimmte Veränderungen könnten zu günstigeren Werten für eine oder mehrere Eigenschaften führen, jedoch auch ungünstigere Werte für andere Eigenschaften bewirken (siehe [A1](#) Anhang F [A1](#)).

### 3.1.6

#### Bausätze für Patentverglasung

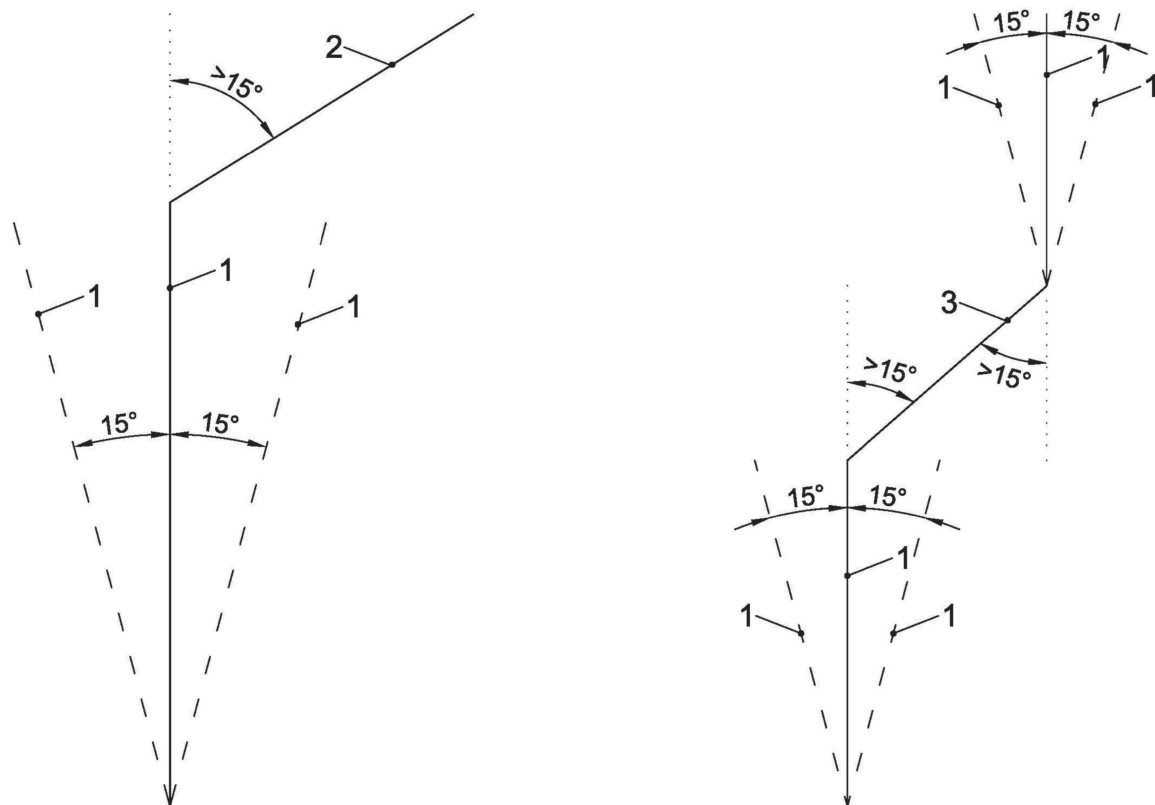
Patent-Verglasungen bestehen aus einem System von belüfteten Scheiben, bei denen das Glas, oftmals getragen von nur zwei Kanten mit offenen Fugen, trocken verglast ist und keinen Luftabschluss bietet

### 3.1.7

#### geneigte Teile eines Vorhangfassadenbausatzes

#### schräg abfallende Teile eines Vorhangfassadenbausatzes

um mehr als 15° von der Vertikalen geneigte Teile eines Vorhangfassadenbausatzes



#### Legende

- 1 Vorhangfassade – von der Vertikalen bis zu  $\pm 15^\circ$  von der Vertikalen
- 2 geneigter Teil ist nicht Bestandteil des Vorhangfassadenbausatzes (Dachverglasung)
- 3 geneigter Teil ist Bestandteil des Vorhangfassadenbausatzes

**Bild 1 — Geneigte Teile eines Vorhangfassadenbausatzes**

### 3.1.8

#### **Brüstungshöhe (bei Paneelen, die zu öffnende/fest eingebaute Ausfachungen enthalten)**

Höhe vom Fertigfußboden, auf dem die horizontalen Nutzlasten im Rahmen der Bemessung oder Prüfung aufgebracht werden, unabhängig davon, ob auf dieser Ebene ein Rahmenelement vorhanden ist oder nicht

### 3.1.9

#### **Vorhangfassadenkonstruktion**

Vorhangfassadenbausätze, die aus Rahmen, Tragrahmen und Trag- oder Auflagewinkeln zusammengesetzt sind, sind keine Tragwerke, insoweit sie als autarkes Rahmentragwerk, das Lasten auf die Gebäudestruktur überträgt, ausgelegt sind

### 3.1.10

#### **Komposit-Ausfachungspaneel (Sandwichpaneel)**

nichttransparente, in den Rahmen von Vorhangfassaden eingearbeitetes Ausfachungspaneel, bestehend aus zwei Flächen, die auf beiden Seiten eines Kerns positioniert sind, der aus wärmedämmendem Material hergestellt sein kann und so mit den beiden Flächen verbunden ist, dass diese Bauteile unter Belastung im Verbund wirken

### 3.1.11

#### **Ausfachungspaneel ohne Verbund**

nichttransparente, in den Rahmen von Vorhangfassaden eingebaute Ausfachungspaneel, die bei Belastung nicht im Verbund wirkt. Sie könnte aus einer äußeren Scheibe, einem Abstandshalter, einem Kern, einer Dampfsperre und hinteren Innenscheibe bestehen

### 3.1.12

#### **zu öffnendes Ausfachungspaneel**

transparent oder nichttransparentes Element, das in den Rahmen einer Vorhangfassade eingebaut wird und sich öffnen und schließen lässt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu öffnende Ausfachungspaneele werden in der Regel in der betreffenden Produktnorm, z. B. in EN 14351-1, EN 12101, EN 13241-1 usw., behandelt und sind entsprechend zu prüfen.

## **3.2 In dieser Norm verwendete Abkürzungen**

|       |                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVCP  | Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (en: <b>A</b> ssessment and <b>V</b> erification of <b>C</b> onstancy of <b>P</b> erformance)                                        |
| FPC   | Werkseigene Produktionskontrolle (en: <b>F</b> actory <b>P</b> roduction <b>C</b> ontrol)                                                                                                 |
| DoP   | Leistungserklärung (en: <b>D</b> eclaration of <b>P</b> erformance)                                                                                                                       |
| IGU   | Mehrscheiben-Isolierglas (en: <b>I</b> nsulating <b>G</b> lass <b>U</b> nit)                                                                                                              |
| NPD   | Keine Leistung festgelegt (en: <b>N</b> o <b>P</b> erformance <b>D</b> etermined)                                                                                                         |
| REACH | Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (en: <b>R</b> egistration, <b>E</b> valuation, <b>A</b> uthorisation and <b>R</b> estriction of <b>C</b> hemicals) |
| CEN   | Europäisches Komitee für Normung (fr.: <b>C</b> omité <b>E</b> uropéen de <b>N</b> ormalisation)                                                                                          |
| CWFT  | Klassifizierung ohne weitere Prüfung (en: <b>C</b> lassification <b>w</b> ithout <b>f</b> urther <b>t</b> esting)                                                                         |

## 4 Produktmerkmale

### 4.1 Brandverhalten (von Bauteilen, sofern zutreffend)

Sofern zutreffend, die Reaktion von im Vorhangfassadenbausatz verwendeten Bauteilen, die durch deren eigene Zersetzung unter bestimmten Bedingungen zu einem Brand beitragen, dem sie ausgesetzt sind.

Bei der Prüfung nach 5.2 sind erhaltene Ergebnisse nach 5.2 zu klassifizieren.

### 4.2 Feuerwiderstand

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, im Brandfall für eine bestimmte Zeit Integrität (E), Integrität und Dämmung (EI) und Integrität und Schutz vor Strahlung (EW) zu bieten.

Wenn entsprechend den in 5.3 angegebenen Prüfverfahren geprüft wird, sind die Ergebnisse nach 5.3 zu klassifizieren.

### 4.3 Brandausbreitung (auf höhere Ebenen)

**A<sub>1</sub>** Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, die Ausbreitung von Feuer und Rauch auf benachbarte Teile (auf höhere Ebenen) desselben Bauwerks für eine gewisse Zeit in Bezug auf eine oder mehrere der oben genannten Eigenschaftsmerkmale zu begrenzen. **A<sub>1</sub>**

**A<sub>1</sub>** gestrichener Text **A<sub>1</sub>**

Wenn entsprechend den in 5.4 angegebenen Prüfverfahren geprüft wird, sind die Ergebnisse nach 5.4 zu klassifizieren.

### 4.4 Schlagregendichtheit

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, das Eindringen von Regenwasser ins Gebäude, was die hygienischen und gesundheitlichen Bedingungen im Innenbereich verändern könnte, zu verhindern. Wasser, das in die Vorhangfassade eindringt, sollte sich nicht innerhalb der Vorhangfassade aufstauen und vollständig nach außen abfließen können.

Bei Prüfung nach 5.5 sind die Ergebnisse nach Tabelle 1 in 5.5 zu klassifizieren.

### 4.5 Beständigkeit des Vorhangfassadenbausatzes gegenüber seinem Eigengewicht

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, sein Eigengewicht einschließlich jeglicher in dessen ursprünglicher konstruktiven Ausführung vorgesehenen Anbauteile zu tragen. Der Vorhangfassadenbausatz muss das Gewicht auf das Gebäude über die zu diesem Zweck vorgesehenen Befestigungen übertragen.

Die voraussichtlich auf den Vorhangfassadenbausatz einwirkenden zulässigen Eigenlasten sind nach EN 1991-1-1 unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berechnen. Zur Anwendung der einschlägigen Eurocodes auf die Bemessung von Vorhangfassadenbausätzen siehe **A<sub>1</sub>** Anhang A **A<sub>1</sub>**.

Die induzierten nominellen Spannungen in Ausfachungen, Rahmenbauteilen, Auflagewinkeln und Befestigungen dürfen nicht größer sein als die, die in den entsprechenden Materialnormen für die Materialien festgelegt sind, aus denen die Bauteile und Auflagewinkel gefertigt werden. Die nominellen Spannungen sind unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berechnen; Grundsätze ihrer Anwendung sind in **A<sub>1</sub>** Anhang A **A<sub>1</sub>** aufgeführt.

Bei der Berechnung nach 5.6 sind die Ergebnisse anzugeben.

## 4.6 Widerstand gegen Windlast

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, dem Unterschied des Luftdrucks zwischen intern und extern, sowohl positiv als auch negativ, ohne Schäden und ohne bleibende Verformung standzuhalten.

Bei Prüfung nach 5.7 sind die Ergebnisse anzugeben.

Der Vorhangfassadenbausatz muss die angegebenen Windlasten sicher über die für diesen Zweck vorgesehenen Befestigungen auf die Gebäudestruktur übertragen.

Die voraussichtlich auf den Vorhangfassadenbausatz einwirkenden zulässigen Windlasten sind nach EN 1991-1-4 unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berechnen. Zur Anwendung der einschlägigen Eurocodes auf die Bemessung von Vorhangfassadenbausätzen siehe [A1](#) Anhang A [A1](#).

Die Steifigkeit des Vorhangfassadenbausatzes sollte durch Berechnung bestimmt werden. Bei der Berechnung der Steifigkeit des Vorhangfassadenbausatzes sollte die potenziell aussteifende Wirkung des Glases außer Acht gelassen werden, es sei denn, es liegt eine zutreffende Bewertung (durch Berechnung) des Beitrages des Glases vor.

## 4.7 Widerstand gegen Schneelast (nur für durch Schneelast beanspruchte Bauteile)

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, Schneelasten standzuhalten.

Bei der Berechnung nach 5.8 sind die Ergebnisse anzugeben.

Die voraussichtlich auf den Vorhangfassadenbausatz einwirkenden zulässigen Schneelasten sind nach EN 1991-1-3 unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berechnen. Zur Anwendung der einschlägigen Eurocodes auf die Bemessung von Vorhangfassadenbausätzen siehe [A1](#) Anhang A [A1](#).

Die Steifigkeit des Vorhangfassadenbausatzes sollte durch Berechnung bestimmt werden. Bei der Berechnung der Steifigkeit des Vorhangfassadenbausatzes muss die potenziell aussteifende Wirkung des Glases außer Acht gelassen werden, es sei denn, es liegt eine zutreffende Bewertung (durch Berechnung) des Beitrages des Glases vor.

## 4.8 Stoßfestigkeit

### 4.8.1 Allgemeines

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, dem Aufprall eines weichen Stoßkörpers standzuhalten.

### 4.8.2 Intern

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, seine Integrität bei einer internen Stoßbelastung aufrechtzuerhalten.

Bei Prüfung nach 5.9 sind die Ergebnisse nach Tabelle 2 in 5.9 zu klassifizieren.

### 4.8.3 Extern

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, seine Integrität bei einer externen Stoßbelastung aufrechtzuerhalten.

Bei Prüfung nach 5.9 sind die Ergebnisse nach Tabelle 2 in 5.9 zu klassifizieren.

## 4.9 Widerstand gegen horizontale Nutzlasten auf Brüstungshöhe

Fähigkeit der Vorhangfassade, auf Brüstungshöhe horizontal aufgetragenen Nutzlasten standzuhalten, wie in EN 1991-1-1 angegeben.

Bei der Berechnung und bei Prüfungen darf die Höhe der Brüstung in Übereinstimmung mit EN 1991-1-1 1,20 m nicht überschreiten.

Die voraussichtlich auf den Vorhangfassadenbausatz einwirkenden zulässigen horizontalen Nutzlasten sind nach EN 1991-1-1 zu berechnen, wobei die betreffenden national festgelegten Parameter für den Einsatzort zu berücksichtigen sind.

Zur Anwendung der einschlägigen Eurocodes auf die Bemessung von Vorhangfassadenbausätzen siehe [A1](#) Anhang A [A1](#).

Die Steifigkeit des Vorhangfassadenbausatzes sollte durch Berechnung bestimmt werden. Bei der Berechnung der Steifigkeit des Vorhangfassadenbausatzes muss die potenziell aussteifende Wirkung des Glases außer Acht gelassen werden, es sei denn, es liegt eine zutreffende Bewertung (durch Berechnung) des Beitrages des Glases vor.

Bei der Prüfung nach 5.10 sind die Ergebnisse anzugeben.

## 4.10 Erdbebensicherheit

### 4.10.1 Allgemeines

Fähigkeit der Vorhangfassade, einer Erdbebeneinwirkung, die eine größere Wahrscheinlichkeit des Auftretens hat als die Bemessungserdbebeneinwirkung, ohne Risiken für Personen, dem Auftreten von Beschädigungen und damit verbundenen Nutzungseinschränkungen nach EN 1998-1:2004, 2.1, standzuhalten.

### 4.10.2 Nutzungssicherheit

Die Vorhangfassade muss die Fähigkeit besitzen:

- A. Den von der angegebenen Erdbebeneinwirkung hervorgerufenen Trägheitskräften standzuhalten. Die Befestigungen müssen die Trägheitskräfte auf die Tragkonstruktion übertragen.
- B. Bewegungen aufzunehmen, um das Versagen von Ausfachungen, Rahmenverbindungen oder Befestigungen als Folge der angegebenen Erdbebeneinwirkung zu verhindern. Bei Prüfung nach 5.11.1 müssen die Ergebnisse mit 5.11.1 übereinstimmen.

Kein Bauteil des Vorhangfassadenbausatzes darf als Folge der Überschreitung der angegebenen Grenze der Erdbebensicherheit sich lösen und aus dem Vorhangfassadenbausatz herausfallen, sofern nicht besonders bewertet wurde, dass dies unbedenklich wäre.

### 4.10.3 Gebrauchstauglichkeit (sofern ausdrücklich gefordert)

Sofern ausdrücklich gefordert, die Fähigkeit der Vorhangfassade, nach der angegebenen Erdbebeneinwirkung nach einer kürzeren Wiederkehrperiode gebrauchstauglich zu bleiben (siehe EN 1998-1:2004, 2.1). Bei der Prüfung nach 5.11 müssen die Schlagregendichtigkeit und die Luftdurchlässigkeitsklassen denen entsprechen, die nach 4.4 und 4.14 gemessen wurden.

Bei der Prüfung nach 5.11.2 sind die Ergebnisse anzugeben.

#### 4.11 Temperaturwechselbeständigkeit

Sofern ausdrücklich gefordert, ist geeignetes Glas, das gegen Temperaturwechsel beständig ist, zu wählen und der Glastyp **A<sub>1</sub>** (z. B. teilvorgespanntes oder vorgespanntes Glas) **A<sub>1</sub>** ist anzugeben.

#### 4.12 Direkte Luftschalldämmung

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, den Innenraum akustisch vor von direktem Luftschall übertragenen Außengeräuschen zu schützen.

Bei der Prüfung nach 5.12 sind die Ergebnisse anzugeben.

#### 4.13 Flankenübertragung von Luftschall

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, die Ausbreitung von Geräuschen, die in einem angrenzenden Raum erzeugt werden, durch die Fassade abzuschwächen.

Bei der Prüfung nach 5.13 sind die Ergebnisse anzugeben.

#### 4.14 Wärmedurchgangskoeffizient

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, Energieverluste durch diesen hindurch zu reduzieren und zum allgemeinen Komfort des Innenraumklimas beizutragen.

Bei der Beurteilung nach 5.14 sind die Ergebnisse anzugeben.

#### 4.15 Luftdurchlässigkeit

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, den Wärmeverlust infolge der Luftströmung durch ihn hindurch zu begrenzen.

Bei Prüfung nach 5.15 sind die Ergebnisse nach Tabelle 3 in 5.15 zu klassifizieren.

#### 4.16 Wasserdampfdurchlässigkeit

Bei nichttransparenten Ausfachungspaneelen ist eine Dampfsperre in Übereinstimmung mit den festgelegten hygrothermischen Bedingungen des Gebäudes zu wählen, und die Art der Dampfsperre ist anzugeben.

#### 4.17 Strahlungseigenschaften

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, den Gesamtenergiedurchlassgrad (Solarfaktor, g-Wert) und die Lichtdurchlässigkeit von transparenten und transluzenten Teilen zu regulieren.

Bei Prüfung nach 5.16 sind die Ergebnisse anzugeben.

**A<sub>1</sub>** *gestrichener Text* **A<sub>1</sub>**

## 4.18 Dauerhaftigkeit

### 4.18.1 Allgemeines

Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes, seine geforderten wesentlichen Leistungsmerkmale unter dem Einfluss der vorhersehbaren Einwirkungen aufrechtzuerhalten. Bei normaler Wartung muss das Produkt bei ordnungsgemäß geplanten und ausgeführten Arbeiten die Erfüllung der wesentlichen Anforderungen für eine wirtschaftlich angemessene Frist (Lebensdauer des Produkts) ermöglichen.

ANMERKUNG Vorhersehbare Einwirkungen stellen potentielle Abbaufaktoren dar, die die Konformität des Bauwerks mit den wesentlichen Anforderungen beeinträchtigen können. Dazu gehören Witterungs-, Alterungseinflüsse und UV-Einwirkung (d. h. Einflüsse im Zusammenhang mit „normalen“ Mitteln, die voraussichtlich auf das Bauwerk oder Teile davon einwirken könnten).

Ⓐ Der Hersteller muss Angaben über Wartung und austauschbare Teile zur Verfügung stellen Ⓐ.

In jedem Fall ist davon auszugehen, dass die Leistung des Produkts in Bezug auf seine ursprüngliche Leistung während seiner gesamten Lebensdauer auf einem akzeptablen Niveau beibehalten wird, siehe Ⓐ Anhang G Ⓐ.

Die Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit, die Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit und die Dauerhaftigkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten sind für Vorhangfassaden relevant und sind nach 5.17 zu beurteilen. Nichtsdestoweniger hängt die dauerhafte Leistungsbeständigkeit anderer wesentlicher Merkmale auch von der korrekten Verarbeitung und den eingesetzten Materialien ab.

### 4.18.2 Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit

Die Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit muss gegen Alterung gesichert sein, und sie hängt hauptsächlich von den Dichtungen, Dichtungsprofilen und Fugendichtstoffen ab.

Wenn die Beurteilung nach Ⓐ 5.17.2 Ⓐ erfolgt, müssen die Ergebnisse mit Ⓐ 5.17.2 Ⓐ übereinstimmen.

### 4.18.3 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten

Die Dauerhaftigkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten muss gesichert sein gegen:

- Alterungseinflüsse und UV-Einwirkung, und sie ist vor allem mit dem Langzeitverhalten der Verglasung (Glas mit verringertem Emissionsgrad [engl.: Low Emissivity Coated Glass] und Mehrscheiben-Isolierglas) verbunden;
- Alterung, und sie steht vor allem mit dem Langzeitverhalten der Wärmedämmstoffe des Kerns im Zusammenhang.

Wenn die Beurteilung nach Ⓐ 5.17.3 Ⓐ erfolgt, müssen die Ergebnisse mit Ⓐ 5.17.3 Ⓐ übereinstimmen.

### 4.18.4 Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit

Die Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit muss gegen Verwitterung, Alterungseinflüsse und UV-Einwirkung gesichert sein, und sie hängt hauptsächlich von Dichtungen, Dichtungsprofilen und Fugendichtstoffen ab.

Wenn die Beurteilung nach Ⓐ 5.17.4 Ⓐ erfolgt, müssen die Ergebnisse mit Ⓐ 5.17.4 Ⓐ übereinstimmen.

## 5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren

### 5.1 Probenahme

#### 5.1.1 Allgemeines

Die für die Prüfungen ausgewählten Proben müssen für die Produktfamilie repräsentativ sein, wobei 3.1.4 und **A1** Anhang D **A1** sowie die Produktbeschreibungen zu berücksichtigen sind. Für den Zweck der Probenahme und Prüfung muss der Hersteller die Möglichkeit haben, ein Produkt aus der Produktfamilie als repräsentativ für die ganze Familie oder einen Teil davon zu erklären, vorausgesetzt, dass dieses Produkt die ungünstigere Kombination von Leistungsmerkmalen besitzt.

ANMERKUNG Ein Produkt kann in unterschiedlichen Familien andere Eigenschaften haben.

Wenn eine Reihe von Prüfungen durchzuführen ist, muss eine ausreichende Anzahl an Proben ausgewählt werden, um die zerstörende Wirkung der Prüfungen zu berücksichtigen (siehe **A1** Anhang D **A1**). **A1** Anhang D **A1** legt die Anzahl der Prüfkörper (Proben), die für jede Prüfung erforderlich ist, und jede Größenänderung fest, die für ähnliche Konstruktionen zulässig ist. Die geeignete Reihenfolge der Prüfung für Vorhangfassadenbausätze ist in 5.1.2 angegeben.

#### 5.1.2 Reihenfolge der Prüfung

Witterungsprüfungen sind voneinander abhängig. Die nachstehend aufgeführte Prüfgruppenfolge ist als eine einzige Bewitterungsprüfung zu betrachten. Die angegebene Reihenfolge der Prüfungen ist einzuhalten.

Eine Prüfung darf erst dann durchgeführt werden, wenn alle vorangehenden Prüfungen bestanden wurden und die Annahmekriterien erfüllt wurden.

#### Verfahren A:

- a) Luftdurchlässigkeit — zur Klassifizierung;
- b) Schlagregendichtheit unter statischem Druck — zur Klassifizierung;
- c) Widerstand gegen Windlast — für Gebrauchstauglichkeit
- d) Luftdurchlässigkeit — die Prüfung ist zur Bestätigung der Klassifizierung nach der Prüfung des Widerstands gegen Windlast zu wiederholen;
- e) Schlagregendichtheit — die Prüfung ist zur Bestätigung der Klassifizierung nach der Prüfung des Widerstands gegen Windlast zu wiederholen;
- f) Widerstand gegen Windlast, verstärkte Prüfung des Windwiderstands — Sicherheit.

#### Verfahren B (sofern ausdrücklich gefordert):

- a) Luftdurchlässigkeit — zur Klassifizierung;
- b) Schlagregendichtheit unter statischem Druck — zur Klassifizierung;
- c) Widerstand gegen Windlast — für Gebrauchstauglichkeit;
- d) Luftdurchlässigkeit — die Prüfung ist zur Bestätigung der Klassifizierung nach der Prüfung des Widerstands gegen Windlast zu wiederholen;
- e) Schlagregendichtheit — die Prüfung ist zur Bestätigung der Klassifizierung nach der Prüfung des Widerstands gegen Windlast zu wiederholen;

Sofern ausdrücklich gefordert, einzelne Prüfungen nach f) bis l) mit Ausnahme von j) dürfen auf Antrag durchgeführt oder weggelassen werden. Wird g) gewählt, müssen h), i) und l) durchgeführt werden.

- f) Schlagregendichtheit unter dynamischen Druck — zur Klassifizierung nach EN 13050;
  - g) seismischer Bewegungsverlauf, wie in **A1** Anhang B **A1** beschrieben;
  - h) Luftdurchlässigkeit — die Prüfung ist zur Bestätigung der Klassifizierung nach der Prüfung des seismischen Grenzzustands der Gebrauchstauglichkeit zu wiederholen;
  - i) Schlagregendichtheit — die Prüfung ist zur Bestätigung der Klassifizierung nach der Prüfung des seismischen Grenzzustands der Gebrauchstauglichkeit zu wiederholen;
  - j) Widerstand gegen Windlast, Prüfung der Beständigkeit gegen erhöhte Windlasten — für Sicherheit;
- Die Prüfungen nach k) und l) dürfen unabhängig von der oben genannten Reihenfolge durchgeführt werden.
- k) Stoßfestigkeit/Bruchsicherheit — zur Klassifizierung;
  - l) seismische Bewegungen — Sicherheitsgrenze

## **5.2 Brandverhalten (von Bauteilen, sofern zutreffend)**

Sofern zutreffend, muss die Prüfung des Brandverhaltens in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren, das für die vom Hersteller angestrebte Klasse relevant ist, durchgeführt werden. Die Prüfergebnisse sind nach EN 13501-1 zu klassifizieren.

Die zu berücksichtigenden Materialien, die zur Klasse A1 ohne Prüfung gehören, sind in der EG-Entscheidung 96/603/EG (in geänderter Fassung) aufgeführt.

Zu den Montage- und Befestigungsbedingungen für das jeweilige Prüfverfahren und dem Bereich der direkten Anwendung siehe **A1** Anhang C **A1**.

## **5.3 Feuerwiderstand**

Vorhangfassaden sind nach EN 1364-3 zu prüfen. Teile von Vorhangfassaden sind nach EN 1364-4 zu prüfen.

Die Leistung ist nach EN 13501-2 zu klassifizieren.

## **5.4 Brandausbreitung (auf höhere Ebenen)**

**A1** Teile von Vorhangfassaden sind nach der Norm-Prüfkonfiguration wie in EN 1364-4:2014, Tabelle A.1, angegeben auf Brandausbreitung auf höhere Ebenen zu prüfen. **A1**

Die Prüfergebnisse sind nach EN 13501-2 zu klassifizieren.

## **5.5 Schlagregendichtheit**

Es ist eine Prüfung der Schlagregendichtheit nach EN 12155 durchzuführen. Die Ergebnisse sind nach EN 12154 anzugeben. Die folgenden Klassen werden festgelegt:

**Tabelle 1 — Klassen der Schlagregendichtheit nach EN 12154**

| Prüfdruck |       |       |       |                   |
|-----------|-------|-------|-------|-------------------|
| Pa        |       |       |       |                   |
| R4        | R5    | R6    | R7    | RE <sub>xxx</sub> |
| (150)     | (300) | (450) | (600) | (> 600)           |

## 5.6 Beständigkeit gegenüber seinem Eigengewicht

Eigengewichte sind nach EN 1991-1-1 unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berechnen.

Die maximale Durchbiegung jeder horizontalen Hauptrahmung (Riegel) allein infolge vertikaler Lasten darf  $L/500$  nicht überschreiten und muss jegliche Berührung zwischen Riegel und Ausfachung verhindern, um gegebenenfalls eine ausreichende Belüftung und Entwässerung des Ausfachungspaneels sicherzustellen.

ANMERKUNG 1  $L$  ist die Länge des zwischen den Auflagepunkten gemessenen horizontalen Rahmenelements.

ANMERKUNG 2 Das Profil könnte sich je nach der Art des Materials der Ausfachungen (Glas, Mehrscheibenisolierverglas, Stein, usw.) innerhalb anderer Grenzen als den oben genannten durchbiegen.

ANMERKUNG 3 Eine Anleitung zu den Kombinationen von unterschiedlichen Lasten ist in [A1](#) Anhang A [A1](#) gegeben.

## 5.7 Widerstand gegen Windlast

Der Vorhangfassadenbausatz ist nach EN 12179 zu prüfen. Unter den aufgetragenen Windlasten darf lediglich die maximale frontale Durchbiegung ( $d$ ) der Rahmenelemente der Vorhangfassade die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

- $d \leq L/200$ , wenn  $L \leq 3\,000$  mm;
- $d \leq 5\text{ mm} + L/300$ , wenn  $3\,000\text{ mm} < L < 7\,500$  mm;
- $d \leq L/250$ , wenn  $L \geq 7\,500$  mm,

wenn zwischen den Auflagepunkten oder den Verankerungspunkten an der Gebäudestruktur ( $L$ ) gemessen wird.

Zusätzlich sind die zulässigen Grenzen der Durchbiegung der Ausfachungen (z. B. Mehrscheiben-Isolierverglas, Stein, usw.) zu beachten.

ANMERKUNG Eine Anleitung zu den Kombinationen von unterschiedlichen Lasten ist in [A1](#) Anhang A [A1](#) gegeben.

## 5.8 Widerstand gegen Schneelasten (nur für Bauteile, die durch Schneelast beansprucht werden)

Schneelasten sind nach EN 1991-1-3 unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berechnen.

Die maximale Durchbiegung ( $d$ ) der Rahmenelemente der Vorhangfassade allein unter der Schneelast – bei Messung normal zum Bauteil – darf die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

- $d \leq L/200$ , wenn  $L \leq 3\,000$  mm;

- $d \leq 5 \text{ mm} + L/300$ , wenn  $3\,000 \text{ mm} < L < 7\,500 \text{ mm}$ ;
- $d \leq H/250$ , wenn  $L \geq 7\,500 \text{ mm}$ .

ANMERKUNG 1  $L$  ist die Länge der Rahmenelemente der Vorhangfassade, gemessen zwischen den Auflagepunkten oder den Verankerungspunkten an der Gebäudestruktur.

ANMERKUNG 2 Eine Anleitung zu den Kombinationen von unterschiedlichen Lasten ist in [A1](#) Anhang A [A1](#) gegeben.

## 5.9 Stoßfestigkeit

Es sind Prüfungen nach EN 14019 durchzuführen. Die Ergebnisse sind nach EN 14019 zu klassifizieren.

**Tabelle 2 — Klassen der Stoßfestigkeit nach EN 14019**

|                           |    |                                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------|----|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Intern<br><i>Fallhöhe</i> | mm | I0<br><i>(nicht<br/>anwendbar)</i> | I1<br><i>(200)</i> | I2<br><i>(300)</i> | I3<br><i>(450)</i> | I4<br><i>(700)</i> | I5<br><i>(950)</i> |
| Extern<br><i>Fallhöhe</i> | mm | E0<br><i>(nicht<br/>anwendbar)</i> | E1<br><i>(200)</i> | E2<br><i>(300)</i> | E3<br><i>(450)</i> | E4<br><i>(700)</i> | E5<br><i>(950)</i> |

## 5.10 Widerstand gegen horizontale Nutzlasten auf Brüstungshöhe

Horizontale Nutzlasten auf Brüstungshöhe sind entsprechend EN 1991-1-1 unter Berücksichtigung der national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu bestimmen.

Bei horizontalen, als Brüstung wirkenden Rahmenelementen (Riegel) von Vorhangfassaden darf die maximale frontale Durchbiegung ( $d$ ) der Rahmenelemente (Riegel) der Vorhangfassade die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

- $d \leq L/200$ , wenn  $L \leq 3\,000 \text{ mm}$ ;
- $d \leq 5 \text{ mm} + L/300$ , wenn  $L > 3\,000 \text{ mm}$ .

$L$  ist die Länge der Rahmenelemente der Vorhangfassade, gemessen zwischen den Auflagepunkten.

ANMERKUNG Eine Anleitung zu den Kombinationen von unterschiedlichen Lasten ist in [A1](#) Anhang A [A1](#) gegeben.

## 5.11 Erdbebensicherheit

### 5.11.1 Nutzungssicherheit

A. Der Widerstand gegenüber Trägheitskräften kann entweder durch Berechnung oder Prüfung beurteilt werden.

Die seismischen Bemessungslasten, die voraussichtlich auf den Vorhangfassadenbausatz einwirken werden, sollten nach EN 1998-1 berechnet werden, wobei die national für den Einsatzort festgelegten relevanten Parameter zu berücksichtigen sind.

B. Die bei der Prüfung nach [A1](#) Anhang B [A1](#) ermittelte horizontale Verschiebung, welche die Vorhangfassade aufnehmen kann, ohne die Verkehrssicherheit zu verlieren, ist aufzuzeichnen. Der Grenzzustand der Erdbebensicherheit ist als Winkelausschlag eines Pfostens von der Vertikalen (in gleicher Ebene) anzugeben.

### 5.11.2 Gebrauchstauglichkeit (sofern ausdrücklich gefordert)

Sofern ausdrücklich gefordert, ist der Vorhangfassadenbausatz vor der erneuten Prüfung auf Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit durch das Auferlegen von horizontalen Verschiebungen, wie in **A1** B.4 **A1** dargestellt, zu beurteilen (siehe 5.1).

Die maximale Verschiebung, der der Prüfkörper ausgesetzt sein kann und dabei sein Leistungsverhalten hinsichtlich akzeptabler Luftdurchlässigkeit (siehe **A1** B.2 **A1**) und Schlagregendichtheit beibehalten kann, ist aufzuzeichnen. Der Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit bei Erdbeben ist als Winkelausschlag eines Pfostens von der Vertikalen (in gleicher Ebene) anzugeben.

### 5.12 Direkte Luftschalldämmung

Das Schalldämmmaß ( $R_w$ ) ist durch Prüfung nach EN ISO 10140-2 zu bestimmen. Die Leistung ist nach EN ISO 717-1 zu beurteilen.

### 5.13 Flankenübertragung von Luftschall

Sofern ausdrücklich gefordert, ist die Norm-Flankenschallpegeldifferenz durch Prüfung nach EN ISO 10848-1 und EN ISO 10848-2 zu bestimmen. Es ist zwischen der Flankenübertragung von Luftschall in vertikaler Richtung und der Flankenübertragung von Luftschall in horizontaler Richtung zu unterscheiden. Die gemeinsame Kopplungslänge der Vorhangfassade und der trennenden Wand oder Decke ist festzulegen. Die Prüfergebnisse sind nach EN ISO 717-1 zu beurteilen.

### 5.14 Wärmedurchgangskoeffizient

Der Wärmedurchgangskoeffizient von Vorhangfassadenbausätzen ist nach EN ISO 12631 zu berechnen. Die Prüfung nach EN ISO 12567-1 ist eine Alternative zu diesem Berechnungsverfahren.

### 5.15 Luftdurchlässigkeit

Eine Prüfung der Luftdurchlässigkeit ist nach EN 12153 durchzuführen. Die Leistung ist in Übereinstimmung mit EN 12152 anzugeben.

**Tabelle 3 — Klassen der Luftdurchlässigkeit nach EN 12152**

| Prüfdruck |       |       |       |         |
|-----------|-------|-------|-------|---------|
| Pa        |       |       |       |         |
| A1        | A2    | A3    | A4    | AE      |
| (150)     | (300) | (450) | (600) | (> 600) |

### 5.16 Strahlungseigenschaften

Die Bestimmung des Gesamtenergiedurchlassgrads (Solarfaktor, g-Wert) und der Lichtdurchlässigkeit von transparenten und transluzenten Verglasungen muss nach EN 410 oder, falls zutreffend, nach EN 13363-1 oder EN 13363-2 (Referenzverfahren) erfolgen.

**A1** gestrichener Text **A1**

## **5.17 Dauerhaftigkeit**

### **5.17.1 Allgemeines**

Der Hersteller muss in einer technischen Dokumentation das(die) Material(ien) bekanntgeben, aus dem (denen) das Produkt einschließlich jeglicher aufgetragenen Beschichtung und/oder Oberflächenbehandlung hergestellt ist. Dies gilt für alle Komponenten, die einen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit des Produkts bei bestimmungsgemäßer Verwendung haben, mit Ausnahme jener Komponenten, die mit Normen für die einzelnen Komponenten übereinstimmen müssen. Wenn möglich, muss dies durch Verweisung auf Europäische Normen erfolgen.

Durch geeignete Wahl der Materialien (einschließlich Beschichtungen, Oberflächenbehandlung, Zusammensetzung und Dicke), Komponenten und Montageverfahren, muss der Hersteller die Dauerhaftigkeit seines Produkts bzw. seiner Produkte für eine wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer unter Berücksichtigung seiner veröffentlichten Wartungsempfehlungen sicherstellen.

**ANMERKUNG** Die Dauerhaftigkeit des Vorhangfassadenbausatzes hängt vom Langzeitverhalten der einzelnen Bauteile und Materialien, von der Montage und Wartung des Bausatzes sowie von den Umgebungsbedingungen während der Nutzung ab. Spezifikationen und Klassifizierungen für einzelne Materialien und Bauteile sind den entsprechenden Normen zu entnehmen.

### **5.17.2 Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit**

Die Dauerhaftigkeit von Dichtungen und Dichtungsprofilen, als deren Fähigkeit, ihre freie Höhe (Höhe der Dichtung oder des Dichtungsprofils bei Nullbelastung) wiederzuerlangen, nachdem sie nach Alterungsprüfung komprimiert oder verformt wurden, ist als Langzeitverhalten des Materials bei dessen maximaler Einsatztemperatur anzugeben. Die Dauerhaftigkeit von Dichtungen und Dichtungsprofilen ist nach EN 12365-4 zu prüfen. Die Ergebnisse sind entsprechend EN 12365-1 anzugeben.

Die Dauerhaftigkeit von Fugendichtstoffen, als deren Fähigkeit, Adhäsion und Kohäsion beizubehalten, um den mechanischen und Umweltbelastungen standzuhalten, denen sie ausgesetzt sind.

Diese Merkmale sind nach EN 15651-1 und EN 15651-2 zu beurteilen:

- ohne jegliche Alterung nach EN ISO 8339, EN ISO 8340;
- nach Alterung entsprechend EN ISO 9046, EN ISO 9047, EN ISO 10590, EN ISO 10591.

Das Leistungsverhalten von Fugendichtstoffen wird durch Einteilung entsprechend der Spezifikation von EN ISO 11600 bestimmt, und diese Einteilung gibt die geeignete Dauerhaftigkeit des Fugendichtstoffes nach der Alterung an. Die Langzeitbeständigkeit von auf derartigen Fugendichtstoffen basierenden Fugen bzw. Verbindungsstellen wird erreicht, wenn die Fugendichtstoffe entsprechend den Datenblättern für diese Dichtstoffe unter Berücksichtigung der zu erwartenden Einsatzbedingungen vor Ort ausgewählt und aufgebracht werden.

Die Dauerhaftigkeit der Schlagregendichtheit sollte die vorgesehene Leistung von feuerwiderstandsfähigen Dichtstoffen, Ausfachungen und Verglasungen in Bezug auf Feuchteschäden sichern.

### **5.17.3 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten**

Die Dauerhaftigkeit von beschichtetem Glas mit verringertem Emissionsgrad ist nach EN 1096-4 zu prüfen, als dessen Fähigkeit:

- gegen äußere chemische Verwitterung und Abrieb nach EN 1096-2 (außen beschichtetes Glas); und
- gegen UV-Abbau nach EN 1096-3 (beschichtetes Glas im Hohlraum von Mehrscheiben-Isolierglas)

beständig zu sein.

Die Dauerhaftigkeit von Mehrscheiben-Isolierglas ist nach EN 1279-5 zu prüfen, als dessen Fähigkeit:

- dem Eindringen von Feuchtigkeit standzuhalten, nach EN 1279-2;
- zur Aufrechterhaltung der Menge an Gas im Hohlraum, nach EN 1279-3;
- zur Aufrechterhaltung der Festigkeit des Randverbundes, nach EN 1279-4.

Die Dauerhaftigkeit von werkmäßig hergestellten Sandwich-Ausfachungen, als deren Fähigkeit, die Wärmeleitfähigkeitseigenschaften unter Alterungseinflüssen und UV-Einwirkung aufrechtzuerhalten, ist nach EN 14509 zu beurteilen.

Die Dauerhaftigkeit von Wärmedämmstoffen (bei Ausfachungspaneeelen ohne Verbund), als deren Fähigkeit, die Wärmeleitfähigkeitseigenschaften unter Alterungseinflüssen und UV-Einwirkung aufrechtzuerhalten, ist nach EN 13162, EN 13163, EN 13164, EN 13165, EN 13166, EN 13167, EN 13168, EN 13169, EN 13170, EN 13171 zu beurteilen.

Die Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit EN 14509, EN 13162, EN 13163, EN 13164, EN 13165, EN 13166, EN 13167, EN 13168, EN 13169, EN 13170, EN 13171 anzugeben.

#### 5.17.4 Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit

Die Dauerhaftigkeit von Dichtungen und Dichtungsprofilen, als deren Fähigkeit, ihre Querschnittsgeometrie im unkomprimierten Zustand wiederzuerlangen, nachdem sie nach Alterungsprüfung komprimiert oder verformt wurden, ist als Langzeitverhalten des Materials bei dessen maximaler Einsatztemperatur anzugeben. Die Dauerhaftigkeit von Dichtungen und Dichtungsprofilen ist nach EN 12365-4 zu prüfen. Die Ergebnisse sind entsprechend EN 12365-1 anzugeben.

Die Dauerhaftigkeit von Fugendichtstoffen, als deren Fähigkeit, Adhäsion und Kohäsion beizubehalten, um den mechanischen und Umweltbelastungen standzuhalten, denen sie ausgesetzt sind.

Diese Merkmale sind nach EN 15651-1 und EN 15651-2 zu beurteilen:

- ohne jegliche Alterung nach EN ISO 8339, EN ISO 8340;
- nach Alterung entsprechend EN ISO 9046, EN ISO 9047, EN ISO 10590, EN ISO 10591.

Die Ergebnisse sind nach EN ISO 11600 einzustufen.

## 6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

### 6.1 Allgemeines

**A1** gestrichener Text **A1**

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für die Übereinstimmung des Produkts mit der(den) angegebene(n) Leistung(en) übernehmen zu können.

ANMERKUNG Die Zuordnung der Aufgaben zu der (den) notifizierten Stelle(n) und dem Hersteller ist Tabelle **A1** ZA.2 **A1** zu entnehmen.