

DIN EN 1748-2-2

ICS 81.040.20; 81.060.01

Einsprüche bis 2017-10-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1748-2-2:2005-01

Entwurf

**Glas im Bauwesen –
Spezielle Basiserzeugnisse –
Glaskeramik –
Teil 2-2: Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1748-2-2:2017**

Glass in building –
Special basic products –
Glass ceramics –
Part 2-2: Product standard;
German and English version prEN 1748-2-2:2017

Verre dans la construction –
Produits de base spéciaux –
Vitrocéramique –
Partie 2-2: Norme de produit;
Version allemande et anglaise prEN 1748-2-2:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-08-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 73 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1748-2-2:2017) wurde vom 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 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).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf das entsprechende deutsche Dokument hingewiesen:

ISO 9385:1990 siehe DIN ISO 9385:1991

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1748-2-2:2005-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde überarbeitet, um die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung), geändert durch die Verordnungen (EU) Nr. 157/2014, (EU) Nr. 568/2014 und (EU) Nr. 574/2014, zu erfüllen;
- b) der Gesamtenergiedurchlassgrad, g , wurde zur Angabe in der Leistungserklärung (DoP, en: Declaration of Performance) in die Liste der spektrophotometrischen Eigenschaften aufgenommen;
- c) die Beständigkeit/Konformitätsbewertung wurde zur Angabe in der DoP aufgenommen;
- d) die mechanische Widerstandsfähigkeit muss in der DoP durch die charakteristische Biegefestigkeit des Glases angegeben werden.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9385:1991, *Glas und Glaskeramik; Härteprüfung nach Knoop (ISO 9385:1990)*

— Leerseite —

Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Glaskeramik — Teil 2-2: Produktnorm

Verre dans la construction — Produits de base spéciaux — Vitrocéramiques — Partie 2-2 : Norme de produit

Glass in building — Special basic products — Glass ceramics — Part 2-2: Product standard

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Produktbeschreibung	7
4.2 Bestimmung der Leistungseigenschaften	7
4.2.1 Eigenschaften von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik	7
4.2.2 Bestimmung der Eigenschaften von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik	8
4.3 Andere Eigenschaften als die unter 4.2 aufgeführten	11
4.4 Gefährliche Stoffe	11
5 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Bestimmung des Produkttyps (siehe 5.1, 1))	12
5.2.1 Allgemeines	12
5.2.2 Typprüfung der Leistungseigenschaften	13
5.2.3 Prüfberichte	13
5.2.4 Mehrere Produktionslinien/Produktionsstandorte	13
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Inspektion von Prüfkörpern nach einem vorgeschriebenen Prüfplan (siehe 5.1, 2a))	14
5.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (siehe 5.1, 2b))	14
5.5 Laufende Überwachung und Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle (siehe 5.1, 2c))	16
5.6 Vorgehensweise bei Änderungen	17
5.7 Vorserien (z. B. Prototypen)	17
6 Kennzeichnung und Etikettierung	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Kennzeichnung des Produktes	18
Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle	19
A.1 Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle	19
A.1.1 Allgemeines	19
A.1.2 Organisation	19
A.1.3 Kontrollsystem	19
A.1.4 Ausrüstung	20
A.1.5 Überwachung und Überprüfung	20
A.1.6 Nichtkonforme Materialien/Produkte	20
A.2 Tabellen für die Überwachung und Prüfung der Herstellung von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik	21
A.2.1 Informationen zu den Tabellen A.1 bis A.3	21
A.2.2 Anwendung von alternativen Prüfverfahren	21
Anhang B (normativ) Typprüfung der spektrophotometrischen Eigenschaften und der Energieeigenschaften	27
B.1 Probenahme	27

B.2	Messung der spektrophotometrischen Eigenschaften	27
B.3	Grenzabweichungen der spektrophotometrischen Eigenschaften.....	27
Anhang C (informativ) Bestimmungen für die freiwillige Einbeziehung von unabhängigen Stellen		
	Stellen	29
C.1	Allgemeines	29
C.2	Aufgaben der freiwillig herangezogenen unabhängigen Stellen.....	29
C.3	Kennzeichnung und Etikettierung.....	29
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		
	Verordnung (EU) Nr. 305/2011	30
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	30
ZA.2	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-System).....	31
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	32
	Literaturhinweise.....	35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1748-2-2:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1748-2-2:2004 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit (der) Verordnung (EU)/EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der früheren Ausgabe sind im Folgenden aufgeführt:

- a) die Norm wurde überarbeitet, um die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung), geändert durch die Verordnung (EU) Nr. 157/2014, die Verordnung (EU) Nr. 568/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 574/2014, zu erfüllen;
- b) der Gesamtenergiedurchlassgrad, g , ist unter den spektrophotometrischen Eigenschaften aufgeführt, die in der Leistungserklärung (DoP, en: Declaration of Performance) anzugeben sind;
- c) die Bewertung der Dauerhaftigkeit/Konformität ist unter den Eigenschaften aufgeführt, die in der Leistungserklärung anzugeben sind;
- d) der mechanische Widerstand muss in der Leistungserklärung durch die charakteristische Biegefestigkeit des Glases angegeben werden.

EN 1748 setzt sich derzeit aus den folgenden Teilen zusammen:

- EN 1748-1-1, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Borosilikat-Floatglas — Teil 1-1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*;
- EN 1748-1-2, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Borosilikat-Floatglas — Teil 1-2: Konformitätsbewertung/Produktnorm*;
- EN 1748-2-1, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Glaskeramik — Teil 2-1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*;
- EN 1748-2-2, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Glaskeramik — Teil 2-2: Produktnorm*.

Dieses Dokument enthält andere Gesichtspunkte, die für den Handel wichtig sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm behandelt die Konformitätsbewertung und die werkseigene Produktionskontrolle von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik zur Verwendung im Bauwesen.

ANMERKUNG Für Glaserzeugnisse mit elektrischer Verkabelung oder Anschlüssen für z. B. Alarm- oder Heizungsanwendungen können andere Richtlinien, z. B. die Niederspannungsrichtlinie, gelten.

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 356:1999, *Glas im Bauwesen — Sicherheitssonderverglasung — Prüfverfahren und Klasseneinteilung des Widerstandes gegen manuellen Angriff*

EN 410:2011, *Glas im Bauwesen — Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen*

EN 673:2011, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) — Berechnungsverfahren*

EN 1063:1999, *Glas im Bauwesen — Sicherheitssonderverglasung — Prüfverfahren und Klasseneinteilung des Widerstandes gegen Beschuss*

prEN 1748-2-1:2017, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Glaskeramik — Teil 2-1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

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

EN 12758:2011, *Glas im Bauwesen — Glas und Luftschalldämmung — Produktbeschreibungen und Bestimmung der Eigenschaften*

EN 13501-1:2007+A1:2009, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-2:2016, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

EN 13501-5:2016, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen*

EN 13541:2012, *Glas im Bauwesen — Sicherheitssonderverglasung — Prüfverfahren und Klasseneinteilung des Widerstandes gegen Sprengwirkung*

EN 15998:2010, *Glas im Bauwesen — Brandsicherheit, Feuerwiderstandsfähigkeit — Verfahrensweise von Glasprüfungen zur Klassifizierung*

prEN 16612:2017, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Belastungswiderstandes von Glasscheiben durch Berechnung und Prüfung*

ISO 9385:1990, *Glass and glass-ceramics — Knoop hardness test*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 1748-2-1:2017 und die folgenden Begriffe.

3.1

werkseigene Produktionskontrolle

WPK

dokumentierte ständige Eigenüberwachung der Produktion in einem Werk in Übereinstimmung mit dieser Norm

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Anhang A.

3.2

Produkttyp

Reihe von repräsentativen Leistungsstufen oder -klassen eines Bauprodukts, in Bezug auf dessen Wesentliche Merkmale, das mit einer vorgegebenen Kombination von Ausgangsstoffen oder anderen Bauteilen in einem festgelegten Herstellungsverfahren hergestellt wird

3.3

Wesentliches Merkmal

Merkmal des Bauprodukts, das sich auf die grundlegenden Anforderungen an Bauwerke bezieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Grundlegende Anforderungen an Bauwerke sind in der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, Anhang I, angegeben.

3.4

Leistung eines Bauprodukts

Leistung in Bezug auf die maßgeblichen Wesentlichen Merkmale, die in Stufen oder Klassen oder in einer Beschreibung angegeben wird

3.5

Stufe

Ergebnis der Bewertung der Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf dessen Wesentliche Merkmale, angegeben als ein numerischer Wert

3.6

Klasse

Bereich von Stufen der Leistung eines Bauprodukts, der durch einen Mindest- und einen Höchstwert begrenzt ist

3.7

Typprüfung

TT

Leistungsbestimmung eines Produktes (Merkmal, Dauerhaftigkeit) nach dieser Europäischen Norm auf der Grundlage von tatsächlichen durchgeführten Prüfungen oder anderen Verfahren (wie z.B. üblichen, genormten, tabellarisch aufgeführten oder allgemein anerkannten Werten, genormten oder anerkannten Berechnungsverfahren, Prüfberichten, soweit zur Verfügung gestellt, ...), mit der die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen wird

3.8

Prüfbericht

Dokument, das die Ergebnisse von Prüfungen an einer repräsentativen Probe eines Produktes, die der laufenden Produktion entnommen wurde, oder an einem Prototyp des Produkts enthält

3.9

Produktbeschreibung

Dokument, in dem die maßgebenden Parameter, z. B. Verfahrensbedingungen, Struktur usw., die zur Beschreibung eines der Norm entsprechenden Produktes erforderlich sind, beschrieben werden und das Verweise auf Merkmale, die durch das Herstellungsverfahren verändert werden, enthält

3.10

Produktfamilie

vom Hersteller bestimmte Gruppe von Produkten, die aus ähnlichen Bauteilen mit ähnlichen Verfahren hergestellt wurden und die für die werkseigene Produktionskontrolle mit den gleichen Prüfverfahren geprüft worden sind

3.11

wesentliche Änderung

Leistungsschwankung über die zulässige Toleranz für das betreffende Merkmal hinaus

4 Anforderungen

4.1 Produktbeschreibung

Der Hersteller der Basiserzeugnisse aus Glaskeramik ist zum Zweck der Konformität verantwortlich für die Erarbeitung und die Aufrechterhaltung der Produktbeschreibung. Diese Produktbeschreibung muss das Produkt und/oder Produktfamilien beschreiben.

Die Offenlegung der Produktbeschreibung muss im Ermessen des Herstellers der Basiserzeugnisse aus Glaskeramik oder dessen Bevollmächtigten erfolgen, außer es liegen gesetzliche Anforderungen vor.

Die Produktbeschreibung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- eine Verweisung auf prEN 1748-2-1:2017 und prEN 1748-2-2:2017 und alle anderen Normen, mit denen der Hersteller Übereinstimmung beansprucht;
- das verwendete Herstellungsverfahren, d. h. Floatglas oder Walzglas;
- eine Beschreibung der Produktfamilie(n);
- die spektrophotometrischen Eigenschaften der Basiserzeugnisse aus Glaskeramik.

Die Definition der Produktfamilien muss mit der Produktbeschreibung übereinstimmen.

4.2 Bestimmung der Leistungseigenschaften

4.2.1 Eigenschaften von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik

Basiserzeugnisse aus Glaskeramik werden nach prEN 1748-2-1:2017 hergestellt. Für die in Tabelle 1 aufgeführten Eigenschaften müssen die Werte nach prEN 1748-2-1:2017, 5.1 und 5.2, verwendet werden.

Tabelle 1 — Informationen zu den Eigenschaften von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik

Eigenschaft	Symbol	Einheit
Dichte	ρ	kg/m ³
Härte (Knoop-Härte nach ISO 9385)	HK _{0,1/20}	dimensionslos
Elastizitätsmodul	E	GPa
Poisson-Zahl	μ	dimensionslos
Charakteristische Biegefestigkeit	$f_{g,k}$	MPa
Beständigkeit gegen Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede		K
Spezifische Wärmekapazität	c	J/(kg·K)
Linearer Ausdehnungskoeffizient	α	K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit (für U-Wert)	λ	W/(m·K)
Mittlerer Brechungsindex im sichtbaren Bereich	n	dimensionslos

4.2.2 Bestimmung der Eigenschaften von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik

4.2.2.1 Allgemeines

Wenn der Hersteller von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik beanspruchen möchte, dass die Leistungsmerkmale von den verwendeten Produktionseinrichtungen unabhängig sind, muss das System der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich der besonderen Bedingungen für die Prozesslenkung diesem Dokument entsprechen.

4.2.2.2 Brandschutz — Feuerwiderstand

Der Feuerwiderstand muss nach EN 13501-2 bestimmt und klassifiziert werden.

EN 15998 legt das anzuwendende Prüfverfahren für Glaserzeugnisse fest, die Feuerwiderstand beanspruchen.

4.2.2.3 Brandschutz — Brandverhalten

Das Brandverhalten muss nach EN 13501-1 bestimmt und klassifiziert werden.

Glaskeramikerzeugnisse sind Erzeugnisse/Materialien, die nicht auf Brandverhalten geprüft werden müssen (z. B. Produkte/Materialien der Klasse A1 gemäß der Entscheidung 96/603/EG der Kommission, geändert durch 2000/605/EG).

4.2.2.4 Brandschutz — Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen (nur bei Dacheindeckungen)

Sofern der Hersteller das Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen angibt (z. B. wenn diesbezüglich gesetzliche Anforderungen vorliegen), muss das Produkt nach EN 13501-5 geprüft werden.

4.2.2.5 Nutzungssicherheit — Durchschusshemmung: Brucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

Die Durchschusshemmung muss nach EN 1063 bestimmt und klassifiziert werden.

4.2.2.6 Nutzungssicherheit — Sprengwirkungshemmung: Verhalten und Widerstand beim Auftreffen einer Explosionsdruckwelle

Die Sprengwirkungshemmung muss nach EN 13541 bestimmt und klassifiziert werden.

4.2.2.7 Nutzungssicherheit — Einbruchhemmung: Brucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

Die Einbruchhemmung muss nach EN 356 bestimmt und klassifiziert werden.

4.2.2.8 Nutzungssicherheit — Widerstand gegen Pendelschlag: Brucheigenschaften (sicheres Bruchverhalten) und Aufprallwiderstand

Der Widerstand gegen Pendelschlag muss nach EN 12600 bestimmt und klassifiziert werden.

4.2.2.9 Nutzungssicherheit — Mechanischer Widerstand: Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede

Die Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede wird durch allgemein anerkannte Werte beschrieben, die in prEN 1748-2-1:2017 angegeben sind. Sie muss durch Übereinstimmung mit dieser Norm sichergestellt werden.

4.2.2.10 Nutzungssicherheit — Mechanischer Widerstand: Widerstand gegen Wind, Schnee, Dauerlast und/oder weitere Belastungen der Verglasung

Beim mechanischen Widerstand von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik handelt es sich um einen charakteristischen Wert, der durch Übereinstimmung mit diesem Dokument sichergestellt werden muss.

Der anzugebende Wert ist die charakteristische Biegefestigkeit, wie in prEN 1748-2-1:2017, 5.2, festgelegt.

Trifft für die Glaskonstruktion des betreffenden Gebäudes oder der betreffenden Baustelle prEN 16612 nicht zu, muss das im Bestimmungsland gebräuchliche Verfahren zur Bestimmung des mechanischen Widerstandes angewendet werden.

4.2.2.11 Schallschutz — Direkte Luftschalldämmung

Die Schalldämmmaße müssen nach EN 12758 bestimmt werden.

Die anzugebenden Werte müssen auf die nächste ganze Zahl abgerundet werden.

4.2.2.12 Energieerhaltung und Wärmeschutz — Thermische Eigenschaften

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U -Wert) muss nach folgendem Verfahren bestimmt werden:

- a) der Emissionsgrad muss mit 0,837 angenommen werden, wie in prEN 1748-2-1:2017 angegeben;
- b) der U -Wert muss durch Berechnung nach EN 673 bestimmt werden, mit dem vorstehend festgelegten normalen Emissionsgrad und der Nenndicke der Glasscheiben.

4.2.2.13 Energieerhaltung und Wärmeschutz — Strahlungsphysikalische Eigenschaften: Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad

Der Lichttransmissionsgrad und der Lichtreflexionsgrad müssen bestimmt werden:

a) entweder nach folgendem Verfahren:

- 1) der Lichttransmissionsgrad und der Lichtreflexionsgrad eines Prüfkörpers eines Basiserzeugnisses aus Glaskeramik müssen nach EN 410 und Anhang B bestimmt werden. Die genaue Glasdicke muss gemessen werden;
- 2) der Lichttransmissionsgrad und der Lichtreflexionsgrad anderer Dicken müssen nach EN 410 berechnet werden;
- 3) das zur Berechnung des Lichttransmissionsgrades und des Lichtreflexionsgrades verwendete Werkzeug muss validiert werden;

b) oder nach EN 410 und Anhang B gemessen werden.

Die Grenzabweichungen des berechneten Lichttransmissionsgrades und des Lichtreflexionsgrades sind in Anhang B angegeben.

4.2.2.14 Energieerhaltung und Wärmeschutz — Strahlungsphysikalische Eigenschaften: Sonnenenergieeigenschaften

Der direkte Strahlungstransmissionsgrad, der direkte Strahlungsreflexionsgrad und der Gesamtenergiedurchlassgrad für Solarstrahlung (Gesamtenergiedurchlassgrad oder g -Wert) müssen entweder:

a) nach folgendem Verfahren bestimmt werden:

- 1) der direkte Strahlungstransmissionsgrad und der direkte Strahlungsreflexionsgrad eines Prüfkörpers eines Erzeugnisses aus Glaskeramik müssen nach EN 410 und Anhang B bestimmt werden. Die genaue Glasdicke muss gemessen werden;
- 2) der direkte Strahlungstransmissionsgrad, der direkte Strahlungsreflexionsgrad und der Gesamtenergiedurchlassgrad für Solarstrahlung (Gesamtenergiedurchlassgrad oder g -Wert) jeder anderen Dicke müssen nach EN 410 bestimmt werden;
- 3) das zur Berechnung des direkten Strahlungstransmissionsgrades, des direkten Strahlungsreflexionsgrades und des Gesamtenergiedurchlassgrades für Solarstrahlung (Gesamtenergiedurchlassgrad oder g -Wert) verwendete Werkzeug muss validiert werden.

b) oder nach EN 410 und Anhang B gemessen werden.

Die Grenzabweichungen der berechneten Strahlungsenergieeigenschaften sind in Anhang B angegeben.

4.2.2.15 Dauerhaftigkeit/Konformität mit der Definition von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik

Die Erzeugnisse müssen der Definition und der Produktbeschreibung des Herstellers entsprechen und die Anforderungen an Basiserzeugnisse aus Glaskeramik nach prEN 1748-2-1:2017 erfüllen.

Die Typprüfung betrifft die in Tabelle 2 aufgeführten Produktmerkmale.

Tabelle 2 — Produktmerkmale, die zur Feststellung der Zugehörigkeit eines Erzeugnisses zur Gruppe „Basiserzeugnisse aus Glaskeramik“ zu prüfen sind

Produktmerkmal	Anforderung	Anzahl der Prüfkörper
Chemische Zusammensetzung	prEN 1748-2-1:2017, Abschnitt 4	1
Dicke	prEN 1748-2-1:2017, 6.2	1
Lichttransmissionsgrad (Unterscheidung zwischen klarem und gefärbtem Glas)	prEN 1748-2-1:2017, 5.3	1

Stimmen die Erzeugnisse mit der Definition von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik nach 4.1 überein, werden die unter 4.2 aufgeführten Leistungseigenschaften während einer wirtschaftlich vertretbaren Lebensdauer sichergestellt.

Die Dauerhaftigkeit/Konformität von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik, einschließlich ihrer Eigenschaften, wird folgendermaßen sichergestellt:

- durch Übereinstimmung mit dieser Norm;
- durch Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers oder des Lieferanten der Glaserzeugnisse.

Der Hersteller muss genaue Anweisungen für den Einbau liefern bzw. geeignete technische Spezifikationen angeben.

ANMERKUNG Die Dauerhaftigkeit von Glaserzeugnissen hängt außerdem von folgenden Faktoren ab:

- Bewegungen der Gebäude und Bauten aufgrund verschiedener Einwirkungen;
- Schwingungen der Gebäude und Bauten aufgrund verschiedener Einwirkungen;
- Durchbiegung und Zwängung des Rahmens aufgrund verschiedener Einwirkungen;
- Rahmenkonstruktion (z. B. Ableitung des eingedrungenen Wassers aus dem Falz, Vermeidung von direktem Kontakt zwischen den Rahmenteilen und dem Glas);
- Genauigkeit des Rahmens und der Abmessungen der Rahmenteile;
- Qualität des Zusammenbaus der Rahmenteile zu einem Rahmen;
- Einbauqualität des Rahmens in oder an Gebäude oder Bauten;
- Ausdehnung des Rahmens, verursacht durch adsorbierte Feuchtigkeit aus der Luft oder anderer Herkunft;
- Einbauqualität des Glaserzeugnisses in oder auf seinen Rahmen.

4.3 Andere Eigenschaften als die unter 4.2 aufgeführten

Die optischen und sichtbaren Eigenschaften sowie die Grenzáabweichungen müssen prEN 1748-2-1:2017 entsprechen.

4.4 Gefährliche Stoffe

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>.

5 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP

5.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Basiserzeugnissen aus Glaskeramik mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen ist folgendermaßen nachzuweisen:

- 1) durch Bestimmung des Produkttyps;
- 2) durch eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Diese muss Folgendes umfassen:

- a) Überprüfung von Prüfkörpern, die im Werk entnommen wurden, nach einem vorgeschriebenen Prüfplan;
- b) Durchführung einer Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- c) Durchführung einer laufenden Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle.

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 von Aufgaben an die notifizierte(n) Stelle(n) und den Hersteller ist in den Tabellen ZA.3.1 bis ZA.3.3 angegeben.

5.2 Bestimmung des Produkttyps (siehe 5.1, 1))

5.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären. Anstelle einer tatsächlich durchgeführten Prüfung darf für eine Erstprüfung Gebrauch gemacht werden von:

- allgemein anerkannten und/oder üblichen und/oder genormten Werten, die in den in Abschnitt 2 aufgeführten Normen oder in Veröffentlichungen, auf die sich diese Normen beziehen, angegeben sind;
- genormten und anerkannten Berechnungsverfahren, die in den in Abschnitt 2 aufgeführten Normen oder in Veröffentlichungen, auf die sich diese Normen beziehen, angegeben sind;
- Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden (d.h. historische Daten), dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen AVCP-System (siehe Anmerkung 1) am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher

Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind;

- frühere Bewertungen, die in Übereinstimmung mit der früheren Ausgabe von EN 1748-2-2 durchgeführt wurden, bleiben gültig;
- die Dauerhaftigkeit/Konformität darf indirekt durch Kontrolle der Herstellungsverfahren nach diesem Dokument bewertet werden.

ANMERKUNG 1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit wurden nach der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) System(e) der Konformitätsbescheinigung genannt.

ANMERKUNG 2 Für Produkte, die eine CE-Kennzeichnung nach der zutreffenden harmonisierten Europäischen Spezifikation erhalten, darf angenommen werden, dass sie die in der CE-Kennzeichnung aufgeführten Leistungen aufweisen.

ANMERKUNG 3 Die Zuordnung von Aufgaben an die notifizierte(n) Stelle(n) und den Hersteller ist in den Tabellen ZA.3.1 bis ZA.3.3 angegeben.

Wird eine tatsächliche Prüfung verlangt, muss die Typprüfung (TT) an einer für das Produkt repräsentativen Probe, die der laufenden Produktion, d. h. einer beliebigen Produktionseinrichtung und/oder einer beliebigen Produktionslinie, entnommen wurde, bzw. an einem Prototyp durchgeführt werden.

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

Produkte können für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden.

Die Typprüfungen sind für das(die) betreffende(n) Merkmal(e) zu wiederholen, wenn sich Änderungen bei den Ausgangsstoffen oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmal(e) auswirken würden.

5.2.2 Typprüfung der Leistungseigenschaften

Alle in 4.2.2 angegebenen Eigenschaften müssen einer Typprüfung nach 5.2.1 unterzogen werden.

5.2.3 Prüfberichte

Die Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps sind in Prüfberichten zu dokumentieren. Alle Prüfberichte sind mindestens 10 Jahre nach dem Datum der letzten Herstellung der Basiserzeugnisse aus Glaskeramik, auf die sie sich beziehen, vom Hersteller aufzubewahren.

5.2.4 Mehrere Produktionslinien/Produktionsstandorte

Betreibt ein Hersteller mehrere Produktionslinien bzw. Produktionsstandorte, kann eine mehrfache Typprüfung folgendermaßen vermieden werden:

- a) die technische Dokumentation des Herstellers für ein bestimmtes Produkt muss sich auf alle anwendbaren Produktionsstandorte und/oder Produktionslinien des Herstellers erstrecken;
- b) der Hersteller muss eine direkte Beziehung zwischen der Produktionskontrolle, der Typprüfung und der kontinuierlichen betriebsinternen Stichprobenprüfung herstellen;

- c) der Hersteller muss eine qualifizierte Person damit beauftragen, die Konformität der Produkte auf der Grundlage folgender Maßnahmen sicherzustellen:
- 1) Betrieb eines einheitlichen Systems der werkseigenen Produktionskontrolle für alle betreffenden Standorte und/oder Linien;
 - 2) Nachweis des Herstellers, dass das Produkt die Anforderungen an die Produkteigenschaften und an die Eigenschaften für den vorgesehenen Verwendungszweck erfüllt;
 - 3) System des Herstellers zur Durchführung von betriebsinternen Stichprobenprüfungen, einschließlich Nachweis der Übereinstimmung des Produktes.

5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

5.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die für die Wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen einhalten.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Inspektionen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Anwendung der Ergebnisse umfassen, um die Ausgangsstoffe und andere zugelieferte Materialien oder Bauteile, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Alle vom Hersteller festgelegten Elemente, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form von schriftlichen Grundsätzen und Verfahrensanweisungen zu dokumentieren.

Diese Dokumentation des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle muss ein gemeinsames Verständnis der Bewertung der Leistungsbeständigkeit sicherstellen sowie die Überprüfung ermöglichen, ob die geforderten Produktleistungen erreicht wurden und das System der Produktionskontrolle effektiv funktioniert.

5.3.2 Inspektion von Prüfkörpern nach einem vorgeschriebenen Prüfplan (siehe 5.1, 2a))

Die werkseigene Produktionskontrolle ist nach Anhang A dieses Dokumentes durchzuführen.

ANMERKUNG 1 Es ist davon auszugehen, dass Hersteller, die über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle verfügen, das der Norm EN ISO 9001 entspricht und die Festlegungen der vorliegenden Europäischen Norm berücksichtigt, die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 an die werkseigene Produktionskontrolle erfüllen.

ANMERKUNG 2 Die Zuordnung von Aufgaben an die notifizierte(n) Stelle(n) und den Hersteller ist in den Tabellen ZA.3.1 bis ZA.3.3 angegeben.

In Anhang A dieses Dokumentes werden alle vom Hersteller als Teil der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen sowie die weitergehende Prüfung von Proben, die in Übereinstimmung mit einem vorgeschriebenen Prüfplan im Werk entnommen werden, zusammengefasst.

5.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (siehe 5.1, 2b))

Die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle ist nach der endgültigen Festlegung und Einführung des Herstellungsverfahrens durchzuführen. Das Werk und die Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu bewerten, um zu bestätigen, dass die in Anhang A festgelegten Anforderungen erfüllt wurden.

Während der Inspektion ist nachzuweisen,

- a) dass alle Ressourcen, die zum Erreichen der in dieser Europäischen Norm geforderten Produkteigenschaften erforderlich sind, verfügbar sind und ordnungsgemäß eingesetzt werden,
- b) dass die Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle, die in der Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle festgelegt sind, in der Praxis angewendet werden, und
- c) dass das Produkt mit den für die Bestimmung des Produkttyps entnommenen Proben, für die die Übereinstimmung der Produktleistung mit der Leistungserklärung nachgewiesen wurde, übereinstimmt.

Alle Standorte, an denen das Produkt fertiggestellt wird oder zumindest abschließend geprüft wird, sind zu bewerten, um zu bestätigen, dass die vorstehend erwähnten Bedingungen a) bis c) erfüllt werden. Sofern das System der werkseigenen Produktionskontrolle für mehr als ein Produkt, eine Fertigungslinie oder einen Produktionsprozess gilt und die Erfüllung der allgemeinen Anforderungen bei der Bewertung eines Produkts, einer Fertigungslinie oder eines Produktionsprozesses nachgewiesen wird, ist eine erneute Bewertung der allgemeinen Anforderungen bei der Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle für weitere Produkte, Fertigungslinien oder Produktionsprozesse nicht erforderlich.

Alle Bewertungen und ihre Ergebnisse sind im Bericht über die Erstinspektion zu dokumentieren.

Die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle muss sich auf die in Tabelle 3 aufgeführten Parameter im Zusammenhang mit Anhang A erstrecken.

ANMERKUNG Die Zuordnung von Aufgaben an die notifizierte(n) Stelle(n) und den Hersteller ist in den Tabellen ZA.3.1 bis ZA.3.3 angegeben.

Tabelle 3 — Für die werkseigene Produktionskontrolle relevante Eigenschaften

Eigenschaft	Zu untersuchender Parameter hinsichtlich der Eigenschaft	Zu Einzelheiten siehe
Feuerwiderstand Brandverhalten Beanspruchung durch Feuer von außen	– Überprüfung der zugelieferten Materialien – chemische Zusammensetzung – Produktkontrolle nach der Herstellung – Etikettierung des Glasproduktes	Anhang A
Durchschusshemmung Sprengwirkungshemmung Einbruchhemmung Pendelschlagwiderstand Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede Widerstand der Glaseinheit gegen Wind, Schnee, Dauer- und weitere Lasten	– Überprüfung der zugelieferten Materialien – chemische Zusammensetzung – Produktkontrolle nach der Herstellung – Etikettierung des Glasproduktes	Anhang A
Direkte Luftschalldämmung Thermische Eigenschaften Strahlungseigenschaften: – Lichttransmission und –reflexion – Sonnenenergieeigenschaften	– Überprüfung der zugelieferten Materialien – chemische Zusammensetzung – Produktkontrolle nach der Herstellung – Etikettierung des Glasproduktes	Anhang A
Dauerhaftigkeit/Konformität	– Überprüfung der zugelieferten Materialien – Etikettierung nach der Herstellung	Anhang A

5.5 Laufende Überwachung und Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle (siehe 5.1, 2c))

Die laufende Überwachung und Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen sich auf die in Tabelle 3 aufgeführten Parameter im Zusammenhang mit Anhang A erstrecken.

ANMERKUNG Die Zuordnung von Aufgaben an die notifizierte(n) Stelle(n) und den Hersteller ist in den Tabellen ZA.3.1 bis ZA.3.3 angegeben.

Die Häufigkeit der Produktionsüberwachung muss bei neuen Produktionseinrichtungen oder bei Einrichtungen, die noch nicht über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle nach diesem Dokument verfügen, zweimal im Jahr betragen.

Werden in vier aufeinanderfolgenden Bewertungen keine größeren Abweichungen von den Anforderungen durch die werkseigene Produktionskontrolle festgestellt, dann kann die Häufigkeit auf einmal im Jahr verringert werden.

Wird eine größere Abweichung von den Anforderungen festgestellt, ist die Überwachung innerhalb von zwei Monaten zu wiederholen. Die Häufigkeit der Produktionsüberwachung ist auf zweimal im Jahr zurückzusetzen bzw. die Häufigkeit von zweimal im Jahr ist beizubehalten. Werden bei der erneuten Überwachung wiederum größere Abweichungen festgestellt, ist eine erneute Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle zusammen mit einer Kontrolle der Überwachung innerhalb von zwei Monaten durchzuführen. Werden bei der erneuten Erstinspektion des Werks und der Kontrolle der

Überwachung ebenfalls größere Abweichungen festgestellt, erfüllen die Produkte die Anforderungen nach dieser Norm nicht mehr.

Die Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle muss für jedes Produkt eine Überprüfung des Prüfplans bzw. der Prüfpläne für die werkseigene Produktionskontrolle und des Herstellungsverfahrens bzw. der Herstellungsverfahren mit einschließen, um festzustellen, ob seit der vorherigen Bewertung oder Überwachung Änderungen vorgenommen wurden. Die Bedeutung etwaiger Änderungen ist zu beurteilen.

Es sind Überprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Prüfpläne weiterhin korrekt umgesetzt werden und dass die Produktionseinrichtungen weiterhin in geeigneten zeitlichen Abständen ordnungsgemäß gewartet und kalibriert werden.

Die Aufzeichnungen von Prüfungen und Messungen, die während des Produktionsprozesses und an den Endprodukten durchgeführt werden, sind zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Prüf- bzw. Messergebnisse weiterhin den Ergebnissen für die Proben, die der Bestimmung des Produkttyps unterzogen wurden, entsprechen und dass die vorgesehenen Maßnahmen zum Umgang mit nichtkonformen Produkten ergriffen wurden.

5.6 Vorgehensweise bei Änderungen

Bei Änderungen am Produkt, im Produktionsprozess oder im System der werkseigenen Produktionskontrolle, die die gemäß dieser Norm erklärten Produktmerkmale wesentlich beeinflussen könnten (siehe 3.11), sind alle Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird und die durch die Änderung beeinflusst werden könnten, einer Bestimmung des Produkttyps zu unterziehen, wie in 5.2 beschrieben.

Sofern zutreffend, ist eine erneute Bewertung des Werks und des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle für die Aspekte durchzuführen, die durch die Änderung beeinflusst werden könnten.

Alle Bewertungen und ihre Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

5.7 Vorserien (z. B. Prototypen)

Basiserzeugnisse aus Glaskeramik, die in Vorserien gefertigt werden und vor Beginn der serienmäßigen Produktion bewertet werden, sind wie nachstehend beschrieben zu bewerten.

Für die Typbewertung gelten die Festlegungen von 5.2.1 zusammen mit den folgenden zusätzlichen Festlegungen:

- die Prüfproben müssen für die vorgesehene künftige Produktion repräsentativ sein und vom Hersteller ausgewählt werden;
- auf Verlangen des Herstellers dürfen die Ergebnisse der Bewertung von Proben der Vorserie in einer Bescheinigung oder in Prüfberichten, die von der beteiligten unabhängigen Stelle ausgestellt wird/werden, angegeben werden.

Der Hersteller sollte die Äquivalenz zwischen Proben der Vorserie und dem Produkt der serienmäßigen Produktion sicherstellen.

6 Kennzeichnung und Etikettierung

6.1 Allgemeines

Alle freiwilligen Kennzeichnungen und/oder Etikettierungen müssen Anhang C, C.3, entsprechen.

Es ist darauf zu achten sicherzustellen, dass keine Verwechslungen zwischen den freiwilligen Kennzeichnungen und/oder Etikettierungen und den verbindlichen Anforderungen auftreten können.

6.2 Kennzeichnung des Produktes

Für Basiserzeugnisse aus Glaskeramik besteht keine Anforderung an eine dauerhafte Kennzeichnung.