

DIN EN 17258-2

ICS 81.040.20

Einsprüche bis 2018-07-18

Entwurf**Glas im Bauwesen –
Sandgestrahltes Glas –
Teil 2: Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17258-2:2018**

Glass in building –
Sand blasted glass –
Part 2: Product standard;
German and English version prEN 17258-2:2018

Verre dans la construction –
Verre sablé –
Partie 2: Norme de produit;
Version allemande et anglaise prEN 17258-2:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-05-18 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 62 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17258-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium 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 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 9385 siehe DIN ISO 9385

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9385, *Glas und Glaskeramik — Härteprüfung nach Knoop*

CEN/TC 129

Datum: 2018-05

prEN 17258-2:2018

CEN/TC 129

Sekretariat: NBN

Glas im Bauwesen — Sandgestrahltes Glas — Teil 2: Produktnorm

Verre dans la construction — Verre sablé — Partie 2 : Norme de produit

Glass in building — Sand blasted glass — Part 2: Product standard

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Produktbeschreibung	7
4.2 Ermittlung der Leistungen der Merkmale	8
4.2.1 Merkmale von sandgestrahltem Glas	8
4.2.2 Bestimmung der Merkmale von sandgestrahltem Glas	8
4.3 Merkmale, die in 4.2 nicht aufgeführt sind	12
5 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit - AVCP (en: Assessment and Verification of Constancy of Performance)	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Bestimmung des Produkttyps (siehe 5.1, 1))	13
5.2.1 Allgemeines	13
5.2.2 Typprüfung der Leistungsmerkmale	14
5.2.3 Prüfberichte	14
5.2.4 Mehrfach-Produktionslinien/-standorte	14
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	15
5.3.1 Allgemeines	15
5.3.2 Kontrolle von Proben nach einem vorgeschriebenen Prüfplan (siehe 5.1, 2) a))	15
5.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (siehe 5.1, 2) b))	15
5.5 Kontinuierliche Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle (5.1, 2) c))	17
5.6 Vorgehensweise bei Änderungen	17
5.7 Vorserien (z. B. Prototypen)	18
6 Kennzeichnung und/oder Etikettierung	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Produktkennzeichnung	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 Inspektion und Prüfung	20
A.1.6 Nichtkonforme Werkstoffe/Produkte	21
A.2 Tabelle für die Überwachung und Prüfung der Herstellung von sandgestrahltem Glas	21
A.2.1 Informationen zu Tabelle A.1	21
A.2.2 Anwendung von alternativen Prüfverfahren	21
Anhang B (normativ) Typprüfung von photospektrometrischen und Energiemerkmale	23
B.1 Probenahme	23
B.2 Messung der photospektrometrischen Merkmale	23
B.3 Toleranzen für photospektrometrische Merkmale	23

Anhang C (informativ) Bestimmungen für die freiwillige Einbeziehung von unabhängigen Stellen	25
C.1 Allgemeines	25
C.2 Aufgaben der freiwillig herangezogenen unabhängigen Stellen	25
C.3 Kennzeichnung und Etikettierung	25
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011	26
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	26
ZA.2 System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP, en: <i>Assessment and Verification of Constancy of Performance</i>)	28
ZA.3 Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	28
Literaturhinweise	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17258-2:2018) 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 wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

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

Dieses Dokument ist Bestandteil einer Normenreihe unter dem allgemeinen Titel *Glas im Bauwesen — Sandgestrahltes Glas*:

— *Teil 1: Definition und Beschreibung*;

— *Teil 2: Produktnorm*.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument umfasst die Anforderungen und die werkseigene Produktionskontrolle, die für die Herstellung von sandgestrahltem Glas zur Verwendung in Gebäuden erforderlich sind.

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

2 Normative Verweisungen

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

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

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

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

EN 1063, *Glas im Bauwesen — Sicherheitssonderverglasung — Prüfverfahren und Klasseneinteilung für den Widerstand gegen Beschuss*

EN 12600, *Glas im Bauwesen — Pendelschlagversuche — Verfahren und Klassifizierung von Flachglas*

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

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 13501-5, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Dachprüfungen bei Feuer von außen*

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

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

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

prEN 17258-1, *Glas im Bauwesen — Sandgestrahltes Glas — Teil 1: Definitionen und Beschreibungen*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 17258-1 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1 werkseigene Produktionskontrolle WPK

dokumentierte, ständige Eigenkontrolle der Produktion in einem Werk nach dieser Norm

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Anhänge A und B.

3.2 Produkttyp

Satz repräsentativer Leistungsstufen oder Klassen eines Bauprodukts hinsichtlich seiner Wesentlichen Merkmale, der mithilfe einer Kombination aus Ausgangsstoffen oder anderen Bauelementen in einem spezifischen Produktionsverfahren hergestellt wird

3.3 Wesentliches Merkmal

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

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

3.4 Leistung eines Bauprodukts

Leistung hinsichtlich der relevanten Wesentlichen Merkmale, die durch eine Stufe bzw. eine Klasse oder in einer Beschreibung ausgedrückt werden

3.5 Stufe

Ergebnis der Bewertung der Leistung eines Bauprodukts hinsichtlich seiner Wesentlichen Merkmale, ausgedrückt als numerischer Wert

3.6 Klasse

unterschiedliche Stufen der Leistung eines Bauprodukts, begrenzt durch einen Mindestwert und einen Höchstwert

3.7 Typprüfung TT

(en: type testing)
Leistungsbestimmung eines Produkts (Eigenschaft, Beständigkeit) 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, festgelegt werden und das Verweisungen auf Merkmale, die durch das Herstellungsverfahren verändert werden, enthält

3.10

Produktfamilie

vom Hersteller bestimmte Gruppe von Produkten, die aus ähnlichen Bestandteilen mit ähnlichen Verfahren hergestellt wurde und für die WPK mit dem gleichen Prüfverfahren geprüft worden ist

3.11

wesentliche Änderung

Schwankung der Leistung über die zulässige Toleranz für das betreffende Merkmal hinaus

4 Anforderungen

4.1 Produktbeschreibung

Der Hersteller von sandgestrahltem Glas ist im Hinblick auf den Nachweis der Konformität für die Erstellung und Pflege der Produktbeschreibung verantwortlich. Die Beschreibung muss das Produkt und/oder die Produktfamilie umfassen.

Es liegt im Ermessen des Herstellers von sandgestrahltem Glas bzw. seines Bevollmächtigten, ob er die Produktbeschreibung zur Verfügung stellt, außer im Fall von anders lautenden Vorschriften.

Die Produktbeschreibung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Verweisung auf prEN 17258-1 und prEN 17258-2 und auf alle anderen Normen, deren Anforderungen nach Angabe des Herstellers erfüllt werden;
- Oberflächenänderungen;
- Glassubstrate.

Die Definition von Produktfamilien muss der Produktbeschreibung entsprechen.

Bei Verwendung anderer Werkstoffe ist die Übereinstimmung mit der Produktbeschreibung aufrechtzuerhalten. Bei Nachweis der Übereinstimmung kann das Ersatzmaterial sowohl der Produktfamilie als auch der Produktbeschreibung hinzugefügt werden.

4.2 Ermittlung der Leistungen der Merkmale

4.2.1 Merkmale von sandgestrahltem Glas

4.2.1.1 Allgemeines

Die Merkmale von sandgestrahltem Glas, aufgeführt in Tabelle 1, entsprechen in der Regel denen des Glassubstrats und sind in der entsprechenden Produktnorm zu finden (siehe 4.2.1.2). Da durch das Sandstrahlverfahren keine wesentlichen Veränderungen der Merkmale hervorgerufen werden, müssen diese auch für sandgestrahltes Glas verwendet werden.

Für Glassubstrate, die von den harmonisierten Europäischen Spezifikationen abgedeckt werden, müssen allgemein akzeptierte Werte, Nennwerte oder berechnete Werte der in Tabelle 1 aufgeführten Merkmale verwendet werden.

Werden Glasscheiben verwendet, die nicht von den harmonisierten Europäischen Spezifikationen abgedeckt werden (nach der Definition in der Verordnung (EU) Nr. 305/2011), muss nachgewiesen werden, dass diese Gläser im Laufe der Zeit eine chemische Zusammensetzung und mechanische Stabilität aufweisen, die den Anforderungen der aufgeführten Normen entsprechen.

Tabelle 1 — Merkmale von Glassubstraten

Merkmals	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 plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede	–	K
spezifische Wärmekapazität	c	J/(kg·K)
linearer Ausdehnungskoeffizient	α_l	K ^{–1}
Wärmeleitfähigkeit	λ	W/(m·K)
mittlerer Brechungsindex im sichtbaren Bereich	n	dimensionslos

4.2.1.2 Glasscheiben als Substrate zur Herstellung von sandgestrahltem Glas

Die in prEN 17258-1:2018, 4.1 aufgeführten Glassubstrate dürfen für die Herstellung von sandgestrahltem Glas verwendet werden.

4.2.2 Bestimmung der Merkmale von sandgestrahltem Glas

4.2.2.1 Allgemeines

Wenn der Hersteller von sandgestrahltem Glas in Anspruch nimmt, dass eines der Leistungsmerkmale unabhängig von den verwendeten Produktionseinrichtungen ist, 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 die zu verwendende Prüfmethodik für Glaserzeugnisse fest, für die Feuerwiderstandsfähigkeit beansprucht wird.

4.2.2.3 Brandschutz – Brandverhalten

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

Da nicht zu erwarten ist, dass die Oberflächenbeschichtung von sandgestrahltem Glas nachteilige Auswirkungen auf das Brandverhalten hat, kann die Klassifizierung des Substrats übernommen werden.

Bei sandgestrahltem Glas, das aus Basis-Kalk-Natronsilicat-Floatglas oder aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheiben-Sicherheitsglas hergestellt wird, handelt es sich um ein Produkt/einen Werkstoff, das/der nicht auf Brandverhalten geprüft werden muss (z. B. Produkte/Werkstoffe der Klasse A1 gemäß der Entscheidung 96/603/EG der Kommission, geändert durch 2000/605/EG).

4.2.2.4 Brandschutz – Verhalten bei Brandeinwirkung von außen (nur bei Dacheindeckungen)

Sofern der Hersteller das Verhalten bei Brandeinwirkung von außen angibt (z. B. wenn diesbezüglich gesetzliche Anforderungen vorliegen), muss das Produkt nach EN 13501-5 geprüft und klassifiziert 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: Stoßfestigkeit und Aufprallwiderstand

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.

ANMERKUNG In Abhängigkeit von einer Reihe von Faktoren (z. B. Typ, Tiefe und Umfang der Beschichtung, Ausrichtung bei der Prüfung) kann die Oberflächenbeschichtung nachteilige Auswirkungen auf die ursprüngliche Klassifizierung des Substrats haben.

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.

ANMERKUNG In Abhängigkeit von einer Reihe von Faktoren (z. B. Typ, Tiefe und Umfang der Beschichtung, Ausrichtung bei der Prüfung) kann die Oberflächenbeschichtung nachteilige Auswirkungen auf die ursprüngliche Klassifizierung des Substrats haben.

Sandgestrahltes Glas ist ein asymmetrisches Material. Wenn das Glas an Stellen eingebaut werden soll, wo auf beiden Seiten ein Aufprallrisiko besteht, sollte daher die Prüfung nach EN 12600 auf beiden Seiten ausgeführt werden. Gilt die geforderte Klassifizierung nur für eine Seite, sollte die Prüfung nach EN 12600 auf der bezeichneten Seite durchgeführt werden.

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

Die Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede ist ein allgemein anerkannter Wert. Dieser Wert wird in den Normen (siehe 4.2.1.2) für die jeweiligen Glassubstrate angegeben.

4.2.2.10 Nutzungssicherheit – Mechanischer Widerstand: Widerstand der Glaseinheit gegen Wind-, Schnee-, Dauer- und/oder Nutzlasten

Die mechanische Festigkeit von sandgestrahltem Glas ist ein charakteristischer Wert, der nach prEN 16612 ermittelt werden kann. Sie ist durch Übereinstimmung mit dieser Norm sicherzustellen.

Siehe Tabelle 2 für Werte auf der Grundlage von sandgestrahlten Oberflächen unter Spannung

Tabelle 2 — Charakteristische Biegefestigkeit von sandgestrahltem Glas

Glasart – Kalk-Natronsilicat		Charakteristische Biegefestigkeit in MPa
normal gekühltes Glas	Floatglas	27
Verbundglas	2 Glasscheiben	XX/YY ^a
	mehr als 2 Scheiben aus Glas und/oder Kunststoffverglasungsmaterial	NPD ^b
^a XX und YY stellen die Biegefestigkeit jeder Glaskomponente dar, die das Verbundglas/Verbund-Sicherheitsglas gefährdet.		
^b Für diese Art der Zusammensetzung sollte die Deklaration, außer unter außergewöhnlichen Umständen, NPD lauten, siehe EN 14449:2005, Anhang D.		

4.2.2.11 Schallschutz – Direkte Luftschalldämmung

Die Schalldämm-Maße müssen nach EN 12758 bestimmt werden. Da die Werte durch das Sandstrahlverfahren nicht verändert werden, dürfen die mit dem eingehenden Glas mitgelieferten Angaben herangezogen 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:

- Der Emissionsgrad muss 0,837 gleichgesetzt werden, wie in EN 572-1:2012+A1:2016 festgelegt.
- Der U-Wert muss durch Berechnung nach EN 673 mit dem vorstehend definierten normalen Emissionsgrad und der Nenndicke der Glasscheiben bestimmt werden.

4.2.2.13 Energieerhaltung und Wärmeschutz – Strahlungsphysikalische Eigenschaften: Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad

Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad sind zu bestimmen entweder:

a) in Übereinstimmung mit folgendem Verfahren:

- 1) Der Lichttransmissionsgrad und der Lichtreflexionsgrad einer Probe des sandgestrahlten Glaserzeugnisses müssen nach EN 410 und Anhang B bestimmt werden. Die genauen Dicken des Glases müssen gemessen werden.
- 2) Der Lichttransmissionsgrad und der Lichtreflexionsgrad jeder anderen Dicke müssen nach EN 410 berechnet werden.
- 3) Das für die Berechnung von Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad zu verwendende Werkzeug ist zu validieren.

oder

b) gemessen nach EN 410 und Anhang B.

4.2.2.14 Energieerhaltung und Wärmeschutz – Strahlungsphysikalische Eigenschaften: Merkmale der Sonnenenergie

Der solare Energiedurchlassgrad und -reflexionsgrad sind zu bestimmen entweder:

a) in Übereinstimmung mit folgendem Verfahren:

- 1) Der solare Energiedurchlassgrad und -reflexionsgrad einer Probe des sandgestrahlten Glaserzeugnisses müssen nach EN 410 und Anhang B bestimmt werden. Die genauen Dicken des Glases müssen gemessen werden.
- 2) Der solare Energiedurchlassgrad und -reflexionsgrad jeder anderen Dicke muss nach EN 410 berechnet werden.
- 3) Das für die Berechnung des solaren Energiedurchlassgrads und -reflexionsgrads zu verwendende Werkzeug ist zu validieren.

oder

b) gemessen nach EN 410 und Anhang B.

Die Toleranzen für den berechneten solaren Energiedurchlassgrad und -reflexionsgrad sind in Anhang B angegeben.

Das für die Berechnung des direkten Strahlungstransmissionsgrades, des direkten Strahlungsreflexionsgrades und des Gesamtenergiedurchlassgrades (Sonnenfaktor oder g -Wert) zu verwendende Werkzeug muss validiert werden.

Die Toleranzen für den berechneten direkten Strahlungstransmissionsgrad, den direkten Strahlungsreflexionsgrad und den Gesamtenergiedurchlassgrad (Sonnenfaktor oder g -Wert) sind in Anhang B angegeben.

4.2.2.15 Dauerhaftigkeit/Übereinstimmung mit der Definition von sandgestrahltem Glas

Die Produkte müssen der Definition und der Produktbeschreibung des Herstellers entsprechen und die Anforderungen an sandgestrahltes Glas nach prEN 17258-1 erfüllen.

Die Dauerhaftigkeit von sandgestrahltem Glas entspricht der des Glassubstrats, aus dem es hergestellt wurde.

Stimmen Produkte mit der Definition von sandgestrahltem Glas überein, werden die sonstigen Leistungen der Merkmale nach 4.2 während einer wirtschaftlich vertretbaren Lebensdauer sichergestellt.

Die Dauerhaftigkeit/Übereinstimmung von sandgestrahlten Glaserzeugnissen einschließlich ihrer Merkmale muss folgendermaßen sichergestellt werden:

- Übereinstimmung mit diesem Dokument;
- Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers oder des Lieferanten des Glaserzeugnisses.

Der Hersteller muss spezifische Installationsanweisungen bereitstellen oder auf entsprechende technische Spezifikationen verweisen.

ANMERKUNG Die Dauerhaftigkeit von Glaserzeugnissen hängt auch 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 der Abmessungen des Rahmens und der Rahmenteile;
- Qualität des Zusammenbaus der Rahmenteile zu einem Rahmen;
- Qualität des Einbaus des Rahmens in oder an Gebäude oder Bauten;
- Dehnung des Rahmens, verursacht durch adsorbierte Feuchtigkeit aus der Luft oder anderer Herkunft;
- Qualität des Einbaus des Glaserzeugnisses in oder auf seinen Rahmen.
- Qualität der Instandhaltung.

4.3 Merkmale, die in 4.2 nicht aufgeführt sind

Abmessungen, Toleranzen und Erscheinungsbild usw. müssen den Produktnormen entsprechen, wie in prEN 17258-1:2018, 4.1 angegeben.

5 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP (en: Assessment and Verification of Constancy of Performance)

5.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von sandgestrahltem Glas mit den Anforderungen dieser Norm und den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen ist nachzuweisen durch:

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

Diese muss Folgendes umfassen:

- a) Überwachung von Proben, die im Werk entnommen wurden, nach einem vorgeschriebenen Prüfplan;
- b) Durchführung einer Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- c) Durchführung einer ständigen 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 der an die notifizierte(n) Stelle(n) und Hersteller erteilten Aufgaben 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 (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;
- die Merkmale der verwendeten Komponenten, deren Übereinstimmung mit anderen Produktnormen bereits durch den Hersteller der Komponenten festgestellt wurde, brauchen nicht erneut beurteilt zu werden, vorausgesetzt, dass sie durch das Herstellungsverfahren nicht verändert werden (siehe ANMERKUNG 2);
- die Freisetzung gefährlicher Stoffe darf indirekt durch Mengenkontrolle der betreffenden Substanz beurteilt werden;

- die Dauerhaftigkeit/Übereinstimmung darf indirekt durch Kontrolle der Herstellungsverfahren nach diesem Dokument beurteilt werden.

ANMERKUNG 1 AVCP-Systeme wurden in der EU-Bauprodukterichtlinie (89/106/EWG) als Konformitätsbescheinigungssysteme (en: Attestation of Conformity, AoC) bezeichnet.

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 Eigenschaften aufweisen.

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

Wird eine tatsächliche Prüfung verlangt, ist die Typprüfung (en: type testing, 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 durchzuführen.

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte des 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.

ANMERKUNG 4 Produkte dürfen für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden.

Eine Wiederholung der Prüfungen für das(die) entsprechende(n) Merkmal(e) ist vorzunehmen, wenn eine Änderung der Ausgangsstoffe oder der Herstellabläufe (abhängig von der Definition der Produktfamilie) ein oder mehrere Merkmale eines Produktes wesentlich beeinflusst.

5.2.2 Typprüfung der Leistungsmerkmale

Für alle in 4.2.2 aufgeführten angegebenen Merkmale müssen Typprüfungen nach 5.2.1 durchgeführt werden.

5.2.3 Prüfberichte

Die Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps müssen in Prüfberichten dokumentiert werden. Alle Prüfberichte müssen mindestens 10 Jahre nach dem Datum der letzten Herstellung des sandgestrahlten Glases, auf das sie sich beziehen, vom Hersteller aufbewahrt werden.

5.2.4 Mehrfach-Produktionslinien/-standorte

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

- Die technische Dokumentation des Herstellers für ein bestimmtes Produkt erstreckt sich auf alle Produktionsstandorte und/oder Produktionslinien des Herstellers;
- der Hersteller muss eine direkte Beziehung zwischen der Produktionskontrolle, der Typprüfung und der kontinuierlichen betriebsinternen Stichprobenprüfung herstellen;
- der Hersteller muss eine qualifizierte Person damit beauftragen, die Konformität der Produkte auf der Grundlage folgender Maßnahmen sicherzustellen:
 - Betrieb eines einheitlichen Systems der werkseigenen Produktionskontrolle für alle betreffenden Standorte und/oder Linien;

- Nachweis des Herstellers, dass das Produkt die Anforderungen an die Produktmerkmale und an die Merkmale für den vorgesehenen Verwendungszweck erfüllt;
- 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 eingehende Werkstoffe 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 Kontrolle von Proben nach einem vorgeschriebenen Prüfplan (siehe 5.1, 2) a))

Die werkseigene Produktionskontrolle ist nach Anhang A in diesem Dokument durchzuführen.

ANMERKUNG 1 Von einem WPK-System, das EN ISO 9001 [1] ähnelt und produktspezifisch entsprechend diesem Dokument ausgelegt ist, wird angenommen, dass es die Anforderungen dieses Abschnitts erfüllt.

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

In Anhang A dieser Norm 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, 2) b))

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 werden.

Während der Inspektion ist nachzuweisen:

- a) dass alle Ressourcen, die zum Erreichen der in dieser Europäischen Norm geforderten Produktmerkmale erforderlich sind, verfügbar sind und ordnungsgemäß eingesetzt werden; und
- 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 Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle muss sich auf die in Tabelle 3 aufgeführten Parameter im Zusammenhang mit Anhang A beschränken.

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

Tabelle 3 — Für die werkseigene Produktionskontrolle relevante Merkmale

Merkmal	Zu untersuchender Parameter hinsichtlich des Merkmals	Zu Einzelheiten siehe
Feuerbeständigkeit Brandverhalten Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	— Überprüfung von eingehenden Werkstoffen — Produktkontrolle nach dem Sandstrahlverfahren (für das Brandverhalten nicht erforderlich) — Etikettierung des ausgehenden Glaserzeugnisses	Anhang A
Durchschusshemmung Sprengwirkungshemmung Einbruchhemmung Widerstand gegen Pendelschlag Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede Widerstand der Glaseinheit gegen Wind-, Schnee-, Dauer- und Nutzlasten	— Überprüfung des eingehenden Glases — Etikettierung des ausgehenden Glaserzeugnisses	Anhang A
Direkte Luftschalldämmung Thermische Eigenschaften Strahlungseigenschaften: — Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad — Merkmale der Sonnenenergie	— Überprüfung des eingehenden Glases — Produktkontrolle nach dem Sandstrahlverfahren (für die Luftschalldämmung nicht erforderlich) — Etikettierung des ausgehenden Glaserzeugnisses	Anhang A
Dauerhaftigkeit/Konformität	— Überprüfung von eingehenden Werkstoffen — Produktkontrolle nach dem Sandstrahlverfahren	Anhang A

5.5 Kontinuierliche Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle (5.1, 2) c))

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

ANMERKUNG Die Zuordnung der an die notifizierte(n) Stelle(n) und Hersteller erteilten Aufgaben 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 dieser Norm verfügen, zweimal im Jahr betragen.

Werden in vier aufeinander folgenden Beurteilungen keine größeren Abweichungen von den Anforderungen durch die werkseigene Produktionskontrolle festgestellt, dann darf die Häufigkeit auf einmal im Jahr verringert werden.

Werden größere Abweichungen von den Anforderungen festgestellt, ist die Überwachung innerhalb von zwei Monaten zu wiederholen. Die Häufigkeit 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 Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle zusammen mit einer Kontrolle der Überwachung innerhalb von zwei Monaten durchzuführen. Werden bei der erneuten Erstinspektion des Werkes und der Kontrolle der Überwachung ebenfalls größere Abweichungen festgestellt, erfüllen die Produkte die Anforderungen nach dieser Norm nicht mehr.

Sie 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 nach 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 können, 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.