

DIN EN 16477-2



ICS 81.040.20

Einsprüche bis 2016-08-24
Ersatz für
E DIN EN 16477-2:2012-09

Entwurf

**Glas im Bauwesen –
Farbiges Glas für den Innenbereich –
Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 16477-2:2016**

Glass in building –
Painted glass for internal use –
Part 2: Evaluation of conformity/Product standard;
German and English version FprEN 16477-2:2016

Verre dans la construction –
Verre peint pour usage intérieur –
Partie 2: Évaluation de la conformité/Norme de produit;
Version allemande et anglaise FprEN 16477-2:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-06-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: 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 64 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 16477-2:2016) 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“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 16477-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die in diesem Dokument zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

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

ISO 9385 siehe DIN ISO 9385

Nationaler Anhang NC (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9385, *Glas und Glaskeramik; Härteprüfung nach Knoop; Identisch mit ISO 9385:1990*

Glas im Bauwesen — Farbiges Glas für den Innenbereich — Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm

Verre dans la construction — Verre peint pour usage intérieur — Partie 2 : Évaluation de la conformité/Norme de produit

Glass in building — Painted glass for internal use — Part 2: Evaluation of conformity/Product standard

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: Einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8f

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 farbigem Glas	7
4.2.2 Bestimmung der Eigenschaften von farbigem Glas	8
4.3 Weitere Merkmale neben den in 4.2 aufgeführten	11
4.4 Gefährliche Stoffe	12
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 Prüfbericht	13
5.2.4 Mehrere Fertigungslinien/Standorte	13
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Kontrolle von Proben nach einem festgelegten 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/oder Etikettierung	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Kennzeichnung von Erzeugnissen	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 Materialien/Produkte	21
A.2 Inspektions- und Prüftabellen für die Herstellung von farbigem Glas	21
A.2.1 Angaben in Tabelle A.1	21
A.2.2 Durchführung von Ersatzprüfungen	21
Anhang B (informativ) Prüfungen für die werkseigene Produktionskontrolle	24
Anhang C (informativ) Vorschriften für die freiwillige Beteiligung einer/von Drittstelle(n)	25
C.1 Allgemeines	25
C.2 Freiwillige Aufgaben für Drittstellen	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: Assessment and Verification of Constancy of Performance).....	28
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	28
	Literaturhinweise.....	31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 16477-2:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Diese Europäische Norm besteht aus den folgenden Teilen:

- EN 16477-1 : *Glas im Bauwesen — Farbiges Glas für den Innenbereich — Teil 1: Anforderungen*
- EN 16477-2: *Glas im Bauwesen — Farbiges Glas für den Innenbereich — Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktstandard*

Diese Europäische Norm enthält weitere für den Handel wichtige Aspekte.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm behandelt die Konformitätsbewertung und die werkseigene Produktionskontrolle von farbigem Flachglas für den Innenbereich von Gebäuden.

Anmerkung Für Glaserzeugnisse mit elektrischer/-n Verkabelung oder Anschlüssen, z. B. für Alarm- oder Heizungsanlagen, 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, *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 — Pendelschlagversuch — Verfahren für die Stoßprüfung und Klassifizierung von Flachglas*

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

EN 12898, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Emissionsgrades*

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 Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer*

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*

FprEN 16477-1:2016, *Glas im Bauwesen — Farbiges Glas für den Innenbereich — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Prüfungen*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach FprEN 16477-1:2016 und die folgenden Begriffe.

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten, falls nicht definiert in EN 16477-1, die folgenden Begriffe.

3.1

Werkseigene Produktionskontrolle

WPK

dokumentierte, permanente und interne Überwachung 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, das mithilfe einer Kombination aus Ausgangsstoffen oder anderen Bauelementen in einem spezifischen Produktionsverfahren hergestellt wird

3.3

Wesentliche Merkmale

Merkmale des Bauprodukts, die sich auf die grundlegenden Anforderungen an Bauwerke beziehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Grundanforderungen an Bauwerke werden in der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, Anhang I, angegeben.

3.4

Leistung eines Bauprodukts

Leistung, die mit den relevanten Wesentlichen Merkmalen zusammenhängt und als Stufe oder Klasse bzw. in einer Beschreibung angegeben wird

3.5

Leistungsstufe

Ergebnis der Leistungsbewertung eines Bauprodukts in Bezug auf dessen Wesentlichen Merkmale, angegeben als Zahlenwert

3.6

Klasse

Bereich von Leistungsstufen, begrenzt durch einen Mindest- und Höchstwert für die Qualität eines Bauprodukts

3.7

Typprüfung

TT (en: Type Testing)

Bestimmung der Leistung eines Produktes (Eigenschaft, Dauerhaftigkeit) auf der Grundlage entweder tatsächlicher Prüfungen oder anderer Verfahren (z.B. konventionelle, genormte, tabellarisierte oder allgemein anerkannte Werte, genormte oder anerkannte Berechnungsverfahren, Prüfberichte, sofern verfügbar) nach diesem Dokument für den Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm

3.8

Prüfbericht

Dokument, das die Ergebnisse von Prüfungen enthält, die an einer repräsentativen Probe des Erzeugnisses aus der Produktion oder an einer Prototypausführung des Erzeugnisses vorgenommen wurden

3.9

Produktbeschreibung

Dokument, in dem die maßgebenden Parameter, z. B. Prozessbedingungen, Aufbau, Typ und Untertyp der Zwischenschicht, Glastype, usw., aufgeführt werden und das Verweise auf Eigenschaften, die durch das Herstellungsverfahren verändert werden enthält

3.10

Produktfamilie

vom Hersteller festgelegte Gruppe von Produkten, die aus ähnlichen Bauteilen bestehen und für die TT/WPK mit den gleichen Prüfverfahren geprüft worden sind

3.11

wesentliche Änderung

Schwankung der Leistung über die für das Merkmal zulässige Abweichung hinaus, die nicht durch Substitutionsregeln abgedeckt wird

4 Anforderungen

4.1 Produktbeschreibung

In Zusammenhang mit Konformitätszwecken ist der Hersteller des farbigen Glases verantwortlich für die Erstellung und Pflege der Produktbeschreibung. Diese Beschreibung muss das Produkt und/oder Produktfamilien beschreiben.

Die Weitergabe der Produktbeschreibung unterliegt der Entscheidung des Herstellers des farbigen Glases oder von dessen Bevollmächtigten, außer für den Fall, dass rechtliche Anforderungen bestehen.

Die Produktbeschreibung muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Verweisung auf EN 16477-1 und EN 16477-2 sowie alle anderen Normen, mit denen der Hersteller Übereinstimmung beansprucht;
- die Werkstoffe, aus denen sich die Schichten des farbigen Glases zusammensetzen;
- die Glassubstrate.

Die Schichten können entweder vollständig, d. h. als chemische Zusammensetzung, oder anhand der Hersteller-Codes aufgeführt werden.

Die Definition von Produktfamilien muss mit der Produktbeschreibung übereinstimmen.

Beim Austausch von Werkstoffen muss die Konformität mit der Produktbeschreibung aufrechterhalten werden. Der Austauschwerkstoff darf in die Produktbeschreibung aufgenommen werden, sofern die Übereinstimmung nachgewiesen ist.

4.2 Bestimmung der Leistungseigenschaften

4.2.1 Eigenschaften von farbigem Glas

4.2.1.1 Allgemeines

Die in Tabelle 1 aufgelisteten Eigenschaften von farbigem Glas entsprechen denen des Glassubstrats (siehe 4.2.1.2). Da sie durch den Färbeprozess nicht signifikant verändert werden, müssen sie für farbiges Glas verwendet werden.

Für Glassubstrate, die von den Harmonisierten Europäischen Spezifikationen abgedeckt werden, müssen die allgemein anerkannten Werte, deklarierten Werte oder berechneten Werte der in Tabelle 1 aufgeführten Eigenschaften verwendet werden.

Wenn Glasscheiben verwendet werden, die nicht von den Harmonisierten Europäischen Spezifikationen abgedeckt werden (wie in der Verordnung EU 305/2011 definiert), muss nachgewiesen werden, dass diese Gläser eine chemische Zusammensetzung und eine mechanische Stabilität über einen Zeitraum hinweg besitzen, der den Anforderungen der maßgebenden aufgelisteten Norm entspricht.

Tabelle 1 — Eigenschaften der Glaskomponenten

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
Widerstand gegen plötzliche Temperaturänderungen und Temperaturdifferenzen		K
Spezifische Wärmekapazität	c	J/(kg · K)
Linearer Ausdehnungskoeffizient	α_l	K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit	λ	W/(m · K)
Mittlerer Brechungsindex für sichtbare Strahlung	n	dimensionslos

4.2.1.2 Glasscheiben in Verwendung als Komponenten für die Herstellung von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas

Das in EN 16477-1, Abschnitt 4, aufgelistete Glassubstrat darf für die Herstellung von farbigem Glas verwendet werden.

4.2.2 Bestimmung der Eigenschaften von farbigem Glas

4.2.2.1 Allgemeines

Beansprucht der Hersteller des farbigen Glases, dass eine Leistungseigenschaft von der für die Herstellung verwendeten Ausrüstung unabhängig ist, muss das System der werkseigenen Produktionskontrolle der vorliegenden Norm entsprechen, einschließlich der spezifischen Bedingungen der Prozesskontrolle.

4.2.2.2 Brandschutz – Feuerwiderstand

Der Feuerwiderstand ist nach EN 13501-2 zu bestimmen und zu klassifizieren.

Die in EN 15998 festgelegte Verfahrensweise muss für Prüfungen von Glaserzeugnissen, die Feuerbeständigkeit beanspruchen, angewendet werden.

4.2.2.3 Brandschutz – Brandverhalten

Das Brandverhalten ist nach EN 13501-1 zu bestimmen und zu klassifizieren.

CEN/TS 15117:2005, 6.3, legt fest, dass bei Anwendung des farbigen Glases auf einem nicht-brennbaren Substrat (z. B. Wand) die Farbe als innenliegendes, nicht-wesentliches Element angesehen wird und die Kriterien für Klasse A1 angewendet werden dürfen.

Überschreitet die PCS des Farbelementes des farbigen Glases $1,4 \text{ MJ/m}^2$ nicht, zählt farbiges Glas zu den Erzeugnissen/Werkstoffen, die Klasse A1 nach EN 13501-1 zugeordnet werden dürfen.

Überschreitet die PCS des Farbelementes des farbigen Glases 4 MJ/m^2 nicht, zählt farbiges Glas zu den Erzeugnissen/Werkstoffen, die Klasse A2 nach EN 13501-1 zugeordnet werden dürfen.

ANMERKUNG PCS (Brutto-Verbrennungswärme, MJ/kg oder MJ/m^2) wird nach EN ISO 1716 bewertet.

Hinweis: Die PCS-Bestimmung ist möglicherweise nicht erforderlich, wenn der Farbenhersteller einen Prüfbericht nach EN ISO 1716 mitliefert.

Erfolgt die Anwendung nicht auf einem nicht-brennbaren Substrat (z. B. Wand), wird die Farbe als außenliegendes, nicht-wesentliches Element angesehen, und die allgemeine Klasseneinteilung nach EN 13501-1 ist anwendbar.

Eine Steigerung der Glasdicke hat keine negativen Auswirkungen auf die Klassifizierung hinsichtlich des Brandverhaltens und erfordert keine neue Typprüfung.

4.2.2.4 Brandschutz – Brandverhalten bei Einwirkung von Feuer von außen (nur bei Dacheindeckungen)

Beabsichtigt der Hersteller die Angabe des Brandverhaltens bei Beanspruchung durch Feuer von außen (z. B. wenn diesbezüglich gesetzliche Anforderungen vorliegen), muss das Produkt nach EN 13501-5 geprüft werden.

4.2.2.5 Gebrauchssicherheit – Durchschusshemmung: Durchbrucheigenschaften und Widerstand gegen Beschuss

Die Durchschusshemmung ist nach EN 1063 zu bestimmen und zu klassifizieren.

4.2.2.6 Gebrauchssicherheit – Sprengwirkungshemmung: Stoßverhalten und Widerstand gegen die Sprengwirkung

Die Sprengwirkungshemmung ist nach EN 13541 zu bestimmen und zu klassifizieren.

4.2.2.7 Gebrauchssicherheit – Einbruchhemmung: Durchbrucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

Die Einbruchhemmung ist nach EN 356 zu bestimmen und zu klassifizieren.

4.2.2.8 Gebrauchssicherheit – Pendelschlagfestigkeit: Durchbrucheigenschaften (Bruchsicherheit) und Widerstand gegen Stoß

Die Pendelschlagfestigkeit ist nach EN 12600 zu bestimmen und zu klassifizieren.

4.2.2.9 Gebrauchssicherheit – Mechanische Festigkeit: Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel sowie Temperaturunterschiede

Die Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede wird durch einen allgemein anerkannten Wert beschrieben, der in der maßgeblichen Norm zu Glassubstraten angegeben und durch Übereinstimmung mit der vorliegenden Norm sicherzustellen ist.

4.2.2.10 Gebrauchssicherheit – Mechanische Festigkeit: Widerstand gegen Wind-, Schnee- und Dauerlast und/oder Eigenlasten des Glaselementes

Die mechanische Festigkeit von farbigem Glas ist ein Kennwert, der durch Übereinstimmung mit der vorliegenden Norm sichergestellt werden muss.

Der zu deklarierende Wert ist die charakteristische Biegefestigkeit, wie sie in der maßgebenden Produktnorm für des Glassubstrat definiert wird. Solange auf der betreffenden Baustelle prEN 16612 nicht für die Ausführung gültig ist, muss das aktuell im Bestimmungsland geltende Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Festigkeit angewendet werden.

4.2.2.11 Schallschutz – Direkte Luftschalldämmung

Das jeweilige Schalldämmmaß ist nach EN 12758 zu bestimmen.

Die begleitenden Angaben zur Glaslieferung können jedoch verwendet werden, da der Prozess der Herstellung von farbigem Glas die Werte nicht verändert.

4.2.2.12 Energieeinsparung und Wärmeschutz – Wärmeeigenschaften

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) ist durch Berechnung nach EN 673 zu bestimmen mittels:

- Normaler Emissionsgrad ε : der vom Glashersteller angegebene Wert. Liegt diese Angabe nicht vor, ist der Emissionsgrad nach EN 12898 zu bestimmen;
- Nenndicke der Glasscheiben.

4.2.2.13 Energieeinsparung und Wärmeschutz – Strahlungseigenschaften: Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad

Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad sind nach EN 410 zu bestimmen.

4.2.2.14 Energieeinsparung und Wärmeschutz – Strahlungseigenschaften: Solarenergie-Kenngrößen

Der direkte Strahlungstransmissionsgrad, der direkte Strahlungsreflexionsgrad und der Gesamtenergiedurchlassgrad (Gesamtenergiedurchlässigkeit der Verglasung oder g-Wert) müssen nach EN 410 bestimmt werden.

4.2.2.15 Dauerhaftigkeit/Typ des farbigen Glases

Die Erzeugnisse müssen mit der Definition und der Produktbeschreibung des Herstellers übereinstimmen und die Anforderungen an farbiges Glas erfüllen.

Die Typprüfung betrifft die in Tabelle 2 aufgeführten Produktraspekte.

Tabelle 2 — Dauerhaftigkeitsprüfungen von farbigem Glas

Produkttyp	Tests	Abschnitt von FprEN 16477-20161	Bezeichnung
Farbiges Glas, Klasse A	- Hohe Luftfeuchte - Hohe Temperatur - Strahlung - Haftfestigkeit	- 8.1.3.4.1 - 8.1.4.3.1 - 8.1.5.4.1 - 8.2	A
Farbiges Glas, Klasse B	- Hohe Luftfeuchte - Hohe Temperatur - Strahlung - Haftfestigkeit	- 8.1.3.4.2 - 8.1.4.3.2 - 8.1.5.4.2 - 8.2	B

Stimmen Produkte mit der Definition von farbigem Glas überein, sind die unter 4.2 aufgeführten Leistungsmerkmale für eine wirtschaftlich vertretbare Lebensdauer sichergestellt.

Die Dauerhaftigkeit/Konformität von Glaserzeugnissen, einschließlich deren Merkmale, wird durch Folgendes sichergestellt:

- Übereinstimmung mit der vorliegenden Norm;
- Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers oder Lieferanten von Glaserzeugnissen.

Der Hersteller muss genaue Einbauanweisungen mitliefern oder geeignete technische Spezifikationen angeben.

Anmerkung: Darüber hinaus ist die Dauerhaftigkeit von Glaserzeugnissen abhängig von:

- Bewegungen des Gebäudes oder Bauwerkes aufgrund verschiedener Vorgänge;
- Vibrationen des Gebäudes oder Bauwerkes aufgrund verschiedener Vorgänge;
- Durchbiegung und Dehnung der Glashalterung aufgrund verschiedener Vorgänge;
- der Ausführung der Glashalterung (z. B. Abführen von eingedrunenem Wasser im Falz, Verhinderung direkten Kontakts zwischen Elementen der Glashalterung und dem Glas);
- der Genauigkeit der Glashalterung und den Maßen der Elemente der Glashalterung;
- der Qualität der Montage der jeweiligen Elemente in der Glashalterung;
- der Qualität des Einbaus der Glashalterung im oder am Gebäude oder Bauwerk;
- der Ausdehnung der Glashalterung aufgrund der Absorption von Feuchte aus der Luft oder anderen Quellen;
- der Qualität des Einbaus des Glaserzeugnisses in oder an dessen Halterung.

4.3 Weitere Merkmale neben den in 4.2 aufgeführten

Optische Merkmale müssen FprEN 16477-1:2016 entsprechen.

Maßabweichungen müssen FprEN 16477-1:2016 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 farbigem Glas mit den Anforderungen dieser Norm und 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.

Dies muss Folgendes beinhalten:

- a) Prüfung von Proben, die im Werk nach einem festgelegten Prüfplan entnommen wurden;
- b) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- c) laufende Überwachung und Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle.

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

ANMERKUNG Die Zuweisung von Aufgaben an notifizierte Stellen und den Hersteller ist in Anhang ZA, Tabelle ZA.3, dargestellt.

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. Zusätzlich darf statt der tatsächlichen Durchführung von Prüfungen bei Typprüfungen von Folgendem Gebrauch gemacht werden:

- allgemein anerkannte und/oder konventionelle und/oder genormte Werte, angegeben in den in Abschnitt 2 aufgeführten Normen oder in darin in Bezug genommenen Veröffentlichungen;
- genormte sowie anerkannte Berechnungsverfahren, angegeben in den in Abschnitt 2 aufgeführten Normen oder in darin in Bezug genommenen Veröffentlichungen;
- Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, 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 erfolgen, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind;

- bei Verwendung von Bauteilen, deren Merkmale bereits durch den Hersteller der Bauteile auf der Grundlage von in anderen Produktnormen angegebenen Bewertungsverfahren bestimmt wurden, brauchen diese Merkmale nicht erneut bewertet zu werden, sofern sie nicht durch den Herstellungsprozess verändert werden (siehe Anmerkung 2);
- das Freisetzen gefährlicher Stoffe darf indirekt durch Kontrolle des Inhalts der betreffenden Stoffe bewertet werden;
- die Dauerhaftigkeit/Konformität darf indirekt durch Überprüfen der Herstellungsverfahren nach diesem Dokument bewertet werden.

ANMERKUNG 1 AVCP-Systeme wurden gemäß EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) Konformitätsbescheinigungssysteme (en: Attestation of Conformity - AoC) genannt.

ANMERKUNG 2 Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die CE-Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen.

ANMERKUNG 3 Die Zuweisung von Aufgaben an autorisierte Stellen und an den Hersteller ist in Anhang ZA, Tabelle ZA.3 angegeben.

Wird eine tatsächliche Prüfung verlangt, muss die Typprüfung (en: typetesting, TT) an einer für das Produkt repräsentativen Probe, die der laufenden Produktion 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 Merkmale jedes Produkts innerhalb der Familie als repräsentativ für die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

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

Die Typprüfungen sind für die betreffenden Merkmale 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 Merkmale auswirken würden..

5.2.2 Typprüfung der Leistungseigenschaften

Alle nach 4.2.2 erklärten Leistungsmerkmale müssen Typprüfungen nach 5.2.1 unterzogen werden.

5.2.3 Prüfbericht

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

5.2.4 Mehrere Fertigungslinien/Standorte

Betreibt ein Hersteller mehrere Fertigungslinien und/oder Standorte, kann eine mehrfache Typprüfung (TT) folgendermaßen vermieden werden:

- a) Die technische Dokumentation des Herstellers für ein bestimmtes Produkt muss sich auf alle betreffenden Standorte und/oder Fertigungslinien des Herstellers erstrecken.

- b) Der Hersteller muss eine direkte Beziehung zwischen der Produktionskontrolle, der Typprüfung und der kontinuierlichen internen Stichprobenprüfung herstellen.
- c) Der Hersteller muss einen Verantwortlichen 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 Fertigungslinien;
 - Nachweis des Herstellers, dass das Produkt sowohl die Anforderungen an die Produktmerkmale als auch an die Merkmale für den vorgesehenen Verwendungszweck erfüllt;
 - System des Herstellers zur Durchführung von internen Stichprobenprüfungen, einschließlich Nachweis der Konformität des Produkts.

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 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, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Alle vom Hersteller übernommenen Elemente, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Maßnahmen und Verfahren 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 festgelegten Prüfplan (siehe 5.1, 2a)

Die werkseigene Produktionskontrolle muss Anhang A des vorliegenden Dokuments entsprechen.

ANMERKUNG 1 Es ist davon auszugehen, dass Hersteller, die über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle verfügen, das der Norm EN ISO 9001 entspricht und an diesen Abschnitt angepasst wird, die Anforderungen nach diesem Abschnitt erfüllen.

ANMERKUNG 2 Die Zuweisung von Aufgaben an notifizierte Stellen und an den Hersteller ist in Anhang ZA, Tabelle ZA.3 angegeben.

In Anhang A des vorliegenden Dokuments werden außerdem die vom Hersteller als Teil der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen und zusätzliche Prüfungen von Proben, die im Werk nach einem festgelegten Prüfplan entnommen werden, zusammengefasst.

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

Die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (nur für Produkte unter AVCP-System 1) 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 Anhang A festgelegten Anforderungen erfüllt wurden.

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 fertig gestellt 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 deren Ergebnisse müssen im Bericht über die Erstinspektion dokumentiert werden.

Die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle ist auf die in Tabelle 3 in Verbindung mit Anhang A aufgeführten Parameter zu beschränken.

ANMERKUNG Die Zuweisung von Aufgaben an notifizierte Stellen und an den Hersteller ist in Anhang ZA, Tabelle ZA.3 angegeben.

Tabelle 3 — Bei der werkseigenen Produktionskontrolle zu betrachtende Eigenschaften

Eigenschaft	In Zusammenhang mit der Eigenschaft betrachteter Parameter	Einzelheiten in
Feuerwiderstand Brandverhalten Brandverhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen	- Überprüfung eingehender Werkstoffe - Prozesskontrolle - Produktkontrolle nach der Beschichtung - Kennzeichnung von Glaserzeugnissen bei deren Auslieferung	Anhang A
Durchschusshemmung Sprengwirkungshemmung Einbruchhemmung: Pendelschlagfestigkeit Widerstand gegen plötzliche Temperaturänderungen sowie Temperaturdifferenzen Widerstand gegen Wind-, Schnee- und Dauerlast und/oder Eigenlasten des Glaselementes	- Überprüfung eingehender Werkstoffe - Prozesskontrolle - Produktkontrolle nach der Beschichtung - Kennzeichnung von Glaserzeugnissen bei deren Auslieferung	Anhang A
Direkte Luftschalldämmung Wärmeeigenschaften Strahlungseigenschaften: - Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad - Solarenergie-Kenngrößen	- Überprüfung eingehender Werkstoffe - Prozesskontrolle - Produktkontrolle nach der Beschichtung - Kennzeichnung von Glaserzeugnissen bei deren Auslieferung	Anhang A
Dauerhaftigkeit	- Überprüfung eingehender Werkstoffe - Produktkontrolle nach der Herstellung	Anhang A

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

Die laufende Überwachung und Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle (nur für Produkte die vom AVCP-System 1 abgedeckt sind) muss sich auf die in Tabelle 3 in Verbindung mit Anhang A aufgeführten Parameter erstrecken.

ANMERKUNG Die Zuweisung von Aufgaben an notifizierte Stellen und an den Hersteller ist in Anhang ZA, Tabelle ZA.3 angegeben.

Die Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle ist bei neuen Produktionsstätten oder bei Einrichtungen, die noch nicht über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem vorliegenden Dokument verfügen, zweimal pro Jahr durchzuführen.

Werden in vier aufeinanderfolgenden Bewertungen durch die WPK keine größeren Abweichungen von der Konformität festgestellt, kann die Häufigkeit auf einmal jährlich verringert werden.

Bei einer größeren Nichtkonformität muss die Inspektion innerhalb von zwei Monaten wiederholt werden. Die Häufigkeit der Produktionsüberwachung muss auf zweimal pro Jahr zurückgesetzt bzw. für zweimal pro Jahr beibehalten werden. Wird bei der wiederholten Inspektion ebenfalls eine größere Nichtkonformität nachgewiesen, muss innerhalb von zwei Monaten eine erneute Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle zusammen mit einer Kontrolle der Überwachung durchgeführt werden. Wird bei der erneuten Erstinspektion des Werkes und Kontrolle der Überwachung wiederum eine größere Nichtkonformität nachgewiesen, erfüllen die Produkte die Anforderungen nach dieser Norm nicht mehr.

Die Überwachung der WPK muss für jedes Produkt eine Überprüfung des Prüfplans/der Prüfpläne für die WPK und des/der Herstellungsverfahren(s) mit einschließen, um zu festzustellen, ob seit der vorherigen Bewertung oder Überwachung Änderungen vorgenommen wurden. Die Bedeutung sämtlicher Änderungen muss bewertet werden.

Es sind Überprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Prüfpläne weiterhin korrekt umgesetzt und die Produktionseinrichtungen 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 beeinflussen könnten (siehe 3.1), 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 deren Ergebnisse müssen in einem Bericht dokumentiert werden.

5.7 Vorserien (z. B. Prototypen)

Farbiges Glas, das als Vorserienprodukt hergestellt und vor Beginn der serienmäßigen Produktion bewertet wird, ist wie nachstehend beschrieben zu bewerten.

Für die Typpbewertung gelten die Festlegungen von 5.2.1 zusammen mit folgenden zusätzlichen Festlegungen:

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

Der Hersteller sollte sicherstellen, dass die Proben der Vorserienprodukte mit denen der serienmäßigen Produktion übereinstimmen.

6 Kennzeichnung und/oder Etikettierung

6.1 Allgemeines

Jede freiwillige Kennzeichnung und/oder Etikettierung muss Anhang C, C.3, entsprechen.

Es ist sorgfältig sicherzustellen, dass jede freiwillige Kennzeichnung und/oder Etikettierung keinerlei Verwirrung hinsichtlich der vorgeschriebenen Anforderungen verursacht.

ANMERKUNG Jede Kennzeichnung und/oder Etikettierung von Erzeugnissen zum Nachweis der Übereinstimmung mit den vorgeschriebenen Anforderungen ist in Anhang ZA angegeben.

6.2 Kennzeichnung von Erzeugnissen

Es bestehen keine Anforderungen an die permanente Kennzeichnung von Produkten aus farbigem Glas.

ANMERKUNG Bestimmte Substrate, z. B. wärmebehandelte Produkte, sind bereits nach der für sie gültigen Norm gekennzeichnet.