

DIN EN 1096-4

ICS 81.040.20

Einsprüche bis 2012-04-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1096-4:2005-01

Entwurf

**Glas im Bauwesen –
Beschichtetes Glas –
Teil 4: Konformitätsbewertung/Produktnorm;
Deutsche Fassung prEN 1096-4:2012**

Glass in building –

Coated glass –

Part 4: Evaluation of conformity / Product standard;

German version prEN 1096-4:2012

Verre dans la construction –

Verre à couche –

Partie 4: Evaluation de la conformité / Norme de produit;

Version allemande prEN 1096-4:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-01-30 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 als Datei per E-Mail an nabau@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 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 41 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1096-4: 2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-91 AA „Prüfung von Beschichtungen auf Glas“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1096-4:2005-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Toleranz bei Beschichtungen mit einem angegebenen normalen Emissionsgrad von weniger als 0,10 wurde für den Emissionsgrad auf +0,01 gesenkt;
- b) der Energiedurchlassgrad, g , ist unter den anzugebenden spektralphotometrischen Eigenschaften aufgeführt.

Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glass — Teil 4: Konformitätsbewertung/Produktnorm

Verre dans la construction — Verre à couche — Partie 4 : Evaluation de la conformité/Norme de produit

Glass in building — Coated glass — Part 4: Evaluation of conformity/Product standard

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole	7
4 Anforderungen	7
4.1 Produktbeschreibung	7
4.2 Übereinstimmung mit der Definition von beschichtetem Glas	8
4.3 Bestimmung der Leistungseigenschaften	8
4.3.1 Eigenschaften von beschichtetem Glas	8
4.3.2 Bestimmung der Eigenschaften von beschichtetem Glas	10
4.4 Dauerhaftigkeit	12
4.5 Gefährliche Substanzen	12
5 Konformitätsbewertung	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Erstprüfung des Produktes (siehe 5.1, 2)	13
5.2.1 Allgemeines	13
5.2.2 Erstprüfung von beschichtetem Glas	14
5.2.3 Erstprüfung der Leistungseigenschaften	15
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle und Kontrolle von Proben nach einem vorgeschriebenen Prüfplan (5.1, 1a) und b))	15
5.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (5.1, 1c))	16
5.5 Kontinuierliche Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle (5.1, 1c))	16
6 Kennzeichnung und/oder Etikettierung	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Kennzeichnung des Produktes	17
6.3 Produkteigenschaften	17
6.4 Dokument zur Feststellung der Leistungsmerkmale	17
7 Erstprüfung; Probenahme und Messungen zur Bestimmung photometrischer und energetischer Eigenschaften	18
7.1 Probenahme	18
7.1.1 Allgemeines	18
7.1.2 Festlegung der Probe	18
7.2 Bestimmung der photometrischen und energetischen Eigenschaften	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.2 Kennzeichnung	20
A.3 Tabellen für die Überwachung und Prüfung der Herstellung von beschichtetem Glas	20
A.3.1 Informationen zu den Tabellen A.1 und A.2	20
A.3.2 Anmerkungen zu Tabelle A.1	21
A.3.3 Anmerkungen zu Tabelle A.2	22
A.3.4 Anwendung von alternativen Prüfverfahren	22
Anhang B (informativ) Prüfungen bei der werkseigenen Produktionskontrolle	27
B.1 Allgemeines	27

B.2	Strahlungsphysikalische Eigenschaften	27
B.2.1	Probenahme	27
B.2.2	Messungen	28
B.3	Angaben zur Konformitätssicherung der Dauerhaftigkeit	28
Anhang C	(informativ) Bestimmungen für die freiwillige Einbeziehung unabhängiger Stellen	29
C.1	Allgemeines	29
C.2	Freiwillig durchgeführte Aufgaben der unabhängigen Stellen.....	29
C.3	Kennzeichnung und Etikettierung	29
Anhang ZA	(informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den	
	grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie	30
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	30
ZA.2	Verfahren zur Konformitätsbescheinigung von beschichtetem Glas.....	32
ZA.2.1	System(e) der Konformitätsbescheinigung.....	32
ZA.2.2	EG-Konformitätszertifikat und Konformitätserklärung	34
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	36
	Literaturhinweise	39

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1096-4:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage 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.

Dieses Dokument ersetzt EN 1096-4:2004.

Grundlegende Änderungen im Vergleich zur vorherigen Ausgabe sind:

- a) Die Toleranz bei Beschichtungen mit einem angegebenen normalen Emissionsgrad von weniger als 0,10 wurde für den Emissionsgrad auf +0,01 gesenkt;
- b) Der Energiedurchlassgrad, g , ist unter den anzugebenden spektralphotometrischen Eigenschaften aufgeführt.

Dieses Dokument ist nicht eigenständig, sondern Teil eines Dokumentes:

EN 1096-1, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 1: Definitionen und Klasseneinteilung*

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

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

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

EN 1096-5, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 5: Prüfverfahren und Klasseneinteilung für das Selbstreinigungseigenschaften von beschichteten Glasoberflächen*

Dieses Dokument enthält weitere Aspekte, die für den Handel wichtig sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument umfasst die Konformitätsbewertung und die werkseigene Produktionskontrolle von beschichtetem Glas zur Anwendung im Bauwesen.

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

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 572-1, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

EN 572-2, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 2: Floatglas*

EN 572-3, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 3: Poliertes Drahtglas*

EN 572-4, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 4: Gezogenes Flachglas*

EN 572-5, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 5: Ornamentglas*

EN 572-6, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 6: Drahtornamentglas*

EN 572-7, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 7: Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage*

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 1096-1, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 1: Definitionen und Klasseneinteilung*

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

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

EN 1096-5, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 5: Prüfverfahren und Klasseneinteilung für das Selbstreinigungsverhalten von beschichteten Glasoberflächen*

EN 1748-1-1, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Borosilicatglas — Teil 1-1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

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

EN 1863-1, *Glas im Bauwesen — Teilvorgespanntes Kalknatronglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 12150-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 12337-1, *Glas im Bauwesen — Chemisch vorgespanntes Kalknatronglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN ISO 12543-1, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 1: Definitionen und Beschreibung von Bestandteilen (ISO 12543-1:1998)*

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

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

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

EN 13024-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Borosilicat-Einscheiben-Sicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

prEN 13474, *Glas im Bauwesen — Bemessung von Glasscheiben*

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 von außen*

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

EN 14178-1, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Erdalkalisilikatglas — Teil 1: Floatglas*

prEN 14179-1, *Glas im Bauwesen — Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheiben-sicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

prEN 14321-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1096-1, 2 und 3 sowie die folgenden Begriffe.

3.1.1

Erstprüfung

Leistungsbestimmung eines Produkts (Eigenschaft, Beständigkeit) nach diesem Dokument auf der Grundlage von tatsächlichen durchgeführten Prüfungen oder anderer 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 diesem Dokument nachgewiesen wird

3.1.2

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

3.1.3

Produktbeschreibung

Dokument, in dem die maßgebenden Parameter z. B. Verfahrensbedingungen, Struktur usw., die zur Beschreibung eines der Norm entsprechenden Produktes erforderlich sind, beschrieben werden. Es enthält spezielle Verweisung(en) auf Eigenschaften, die durch das Herstellungsverfahren verändert werden

3.1.4

wesentliche Änderung

Schwankung von Eigenschaften über die zulässige Toleranz für die betreffende Eigenschaft hinaus

3.2 Symbole

ε und ε'	Emissionsgrad auf beiden Seiten einer beschichteten Glasscheibe
τ_V	Lichttransmissionsgrad
ρ_V und ρ_V'	Lichtreflexionsgrad auf beiden Seiten einer beschichteten Glasscheibe
τ_e	Energietransmissionsgrad
ρ_e und ρ_e'	Energireflexionsgrad auf beiden Seiten einer beschichteten Glasscheibe
ε_i	Emissionsgrad eines Prüfkörpers, gemessen während der werkseigenen Produktionskontrolle

Zusätzliche Indizes:

d	gibt an, dass der Wert ein festgelegter Wert ist
m	gibt an, dass der Wert ein durch Messung, Berechnung oder andere Verfahren bestimmter Wert ist

4 Anforderungen

4.1 Produktbeschreibung

Der Hersteller¹⁾ von beschichtetem 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 beschichtetem Glas bzw. seines Bevollmächtigten, ob er die Produktbeschreibung zur Verfügung stellt, außer im Fall von anderslautenden Vorschriften.

Die Beschreibung muss mindestens einen normativen Teil enthalten. Die Beschreibung kann auch einen informativen Teil enthalten, falls eine Weiterentwicklung des Produktes durch den Hersteller vorgesehen ist.

Der normative Teil der Beschreibung muss folgende Angaben enthalten:

- Verweisung auf EN 1096-1, -2 und -3 und auf alle anderen Normen, deren Anforderungen nach Angabe des Herstellers erfüllt werden;
- Art der Beschichtung, d. h. „On-Line“- oder „Off-Line“-Beschichtung;
- Verfahren zur Aufbringung der Beschichtung, z. B. chemische Aufdampfung, Zerstäubung usw.;

1) Die Begriffe „Hersteller“ und „Produzent“ werden als Synonyme verstanden (siehe Arbeitsdokument NB-CPD/02/019 — vom 24. April 2002 — Seite 1 zur Bauproduktenrichtlinie).

- Materialien, aus denen die einzelnen Schichten der Beschichtung bestehen;
- Reihenfolge der Aufbringung der Schichten;
- Glassubstrate;
- Klassifizierung des beschichteten Glases;
- Identitätskarte (siehe EN 1096-1, Anhang A).

Die Schichten können entweder vollständig, d. h. mit der chemischen Zusammensetzung, oder durch einen Herstellercode angegeben werden.

Die Definition von Produktfamilien muss dem normativen Teil der Produktbeschreibung entsprechen. Dabei sind die Kriterien zum Nachweis der Konformität von Beschichtungen (siehe EN 1096-2, Anhang F und EN 1096-3, Anhang B) zu berücksichtigen.

Bei Verwendung anderer Materialien und/oder Komponenten ist die Übereinstimmung mit der Produktbeschreibung aufrechtzuerhalten. Bei Nachweis der Übereinstimmung können die Ersatzmaterialien und/oder Ersatzkomponenten sowohl der Produktfamilie als auch der Produktbeschreibung hinzugefügt werden.

4.2 Übereinstimmung mit der Definition von beschichtetem Glas

Die Produkte müssen der Produktbeschreibung des Herstellers und der Definition von beschichtetem Glas nach EN 1096-1 entsprechen sowie die in EN 1096-1 festgelegten Anforderungen erfüllen.

4.3 Bestimmung der Leistungseigenschaften

4.3.1 Eigenschaften von beschichtetem Glas

4.3.1.1 Allgemeines

Die Eigenschaften von beschichtetem Glas entsprechen in der Regel denen des Vorproduktes (siehe 4.3.1.2).

4.3.1.2 Eigenschaften der Glasscheiben zur Verwendung als Substrate zur Herstellung von beschichtetem Glas

Die folgenden Glassubstrate können zur Herstellung von beschichtetem Glas verwendet werden:

4.3.1.2.1 Basiserzeugnisse aus Glas

Glaserzeugnisse, die aus Kalk-Natronsilicatglas nach EN 572-1 hergestellt werden und Folgendes umfassen:

- | | |
|--|----------|
| — Floatglas | EN 572-2 |
| — gezogenes Flachglas | EN 572-4 |
| — Ornamentglas | EN 572-5 |
| — Drahtornamentglas | EN 572-6 |
| — Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage | EN 572-7 |

4.3.1.2.2 Spezielle Basiserzeugnisse aus Glas

Glaserzeugnisse, die unter Verwendung verschiedener Zusammensetzungen hergestellt werden und entsprechend den zutreffenden Europäischen Normen Folgendes umfassen:

— Borosilicatglas	EN 1748-1-1
— Glaskeramiken	EN 1748-2-1
— Erdalkali-Silicatglas	EN 14178-1
— Alumo-Silicatglas	EN 15681-1

4.3.1.2.3 Teilvorgespanntes Glas

Erzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas, die thermisch oder chemisch teilvorgespannt werden und Folgendes umfasst:

— thermisch teilvorgespannt	EN 1863-1
— chemisch teilvorgespannt	EN 12337-1

4.3.1.2.4 Thermisch vorgespanntes Sicherheitsglas

Glas, das durch Wärmebehandlung vorgespannt wird und Folgendes umfasst:

— thermisch vorgespanntes Kalknatronsilicat-Einscheibensicherheitsglas	EN 12150-1
— thermisch vorgespanntes Borosilicat-Einscheibensicherheitsglas	EN 13024-1
— heißgelagertes, thermisch vorgespanntes Kalknatronsilicat-Einscheibensicherheitsglas	EN 14179-1
— thermisch vorgespanntes Erdalkalisilicat-Einscheibensicherheitsglas	EN 14321-1
— heißgelagertes, thermisch vorgespanntes Erdalkalisilicat-Einscheibensicherheitsglas	prEN 15682-1
— thermisch vorgespanntes Kalknatronsilicat-Profilbausicherheitsglas	prEN 15683-1

4.3.1.2.5 Verbundglas

Glas, das nach EN ISO 12543-1 Folgendes umfasst:

— Verbundglas	EN ISO 12543-3
— Verbund-Sicherheitsglas	EN ISO 12543-2

ANMERKUNG Einige beschichtete Glasarten können vorgespannt oder teilvorgespannt werden. Die Endprodukte sollten der maßgebenden Produktnorm entsprechen, z. B. EN 12150, EN 1863 usw. Die Leistungsmerkmale des beschichteten Glases sollten nach EN 1096-2, Anhang A oder EN 1096-3, Anhang A, am Endprodukt bestimmt werden.

Die Eigenschaften der Glassubstrate sind in Tabelle 2 aufgeführt. Die Werte sind der maßgebenden Produktnorm zu entnehmen, z. B. EN 572-1, EN 1748-1-1 usw.

Für die in Tabelle 2 aufgeführten Eigenschaften der verschiedenen Arten von Glasscheiben sind allgemein anerkannte Werte oder berechnete Werte zu verwenden.

Da in der Regel keine wesentlichen Veränderungen der in Tabelle 2 aufgeführten Eigenschaften durch das Beschichtungsverfahren hervorgerufen werden, gelten diese Eigenschaften auch für beschichtetes Glas, jedoch mit folgenden Ausnahmen:

Feuerwiderstand	4.3.2.1
Emissionsgrad	4.3.2.11
Lichttransmissionsgrad und -reflexionsgrad	4.3.2.12
strahlungsphysikalische Eigenschaften	4.3.2.13

Tabelle 2 — Beispiele für die Eigenschaften von Glassubstraten

Eigenschaften	Symbol	Einheit
Allgemein anerkannte Werte:		
— Dichte	ρ	kg/m ³
— Härte	$HK_{0,1/20}$	GPa
— Elastizitätsmodul	E	Pa
— Poisson-Zahl	μ	dimensionslos
— charakteristische Biegezugfestigkeit	$f_{g,k}$	Pa
— Beständigkeit gegen plötzliche 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
— Emissionsgrad	ε	dimensionslos
Gemessene Werte:		
— Lichttransmissionsgrad	τ_v	dimensionslos
— direkter Strahlungstransmissionsgrad	τ_e	dimensionslos
Berechnete Werte:		
— Gesamtenergiedurchlassgrad	g	dimensionslos

4.3.2 Bestimmung der Eigenschaften von beschichtetem Glas

Wenn der Hersteller von beschichtetem 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.

4.3.2.1 Brandschutz — Feuerwiderstand

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

ANMERKUNG EN 357 kann zur Klassifizierung von feuerwiderstandsfähigen Verglasungen herangezogen werden.

4.3.2.2 Brandschutz — Brandverhalten

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

4.3.2.3 Brandschutz — Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen

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

4.3.2.4 Nutzungssicherheit — Durchschusshemmung: Brucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

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

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

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

4.3.2.6 Nutzungssicherheit — Einbruchhemmung: Brucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

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

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

Der Widerstand gegen Pendelschlag ist nach EN 12600 zu bestimmen und zu klassifizieren.

4.3.2.8 Nutzungssicherheit — Mechanische Festigkeit: Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede

Die Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede wird durch allgemein anerkannte Werte beschrieben. Die Werte für die jeweiligen Glassubstrate sind in den in Tabelle 1 aufgeführten Normen angegeben.

4.3.2.9 Nutzungssicherheit — Mechanische Festigkeit: Widerstand gegen Schnee, Wind, Dauerlast bzw. weitere Belastungen der Verglasung

Die mechanische Festigkeit von beschichtetem Glas wird durch einen Richtwert ausgedrückt. Die Werte für die jeweiligen Glassubstrate sind in den in Tabelle 1 aufgeführten Normen angegeben.

Trifft für das betreffende Gebäude oder die betreffende Baustelle kein Teil von prEN 13474 zu, ist das im Bestimmungsland gebräuchliche Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Festigkeit anzuwenden.

Die hergestellte oder gelieferte Dicke von beschichtetem Glas muss der in der Bestellung angegebenen Dicke entsprechen.

4.3.2.10 Schallschutz — Direkte Luftschalldämmung

Die Schalldämmungsindizes sind nach EN 12758 zu bestimmen. Da die Werte des Vorproduktes durch das Beschichtungsverfahren nicht verändert werden, dürfen die mit dem Vorprodukt mitgelieferten Angaben herangezogen werden.