

DIN EN 1096-2

ICS 81.040.20

Ersatz für
DIN EN 1096-2:2001-05

**Glas im Bauwesen –
Beschichtetes Glas –
Teil 2: Anforderungen an und Prüfverfahren für Beschichtungen der
Klassen A, B und S;
Deutsche Fassung EN 1096-2:2012**

Glass in building –

Coated glass –

Part 2: Requirements and test methods for class A, B and S coatings;

German version EN 1096-2:2012

Verre dans la construction –

Verre à couche –

Partie 2: Exigences et méthodes d'essai pour les couches de classes A, B et S;

Version allemande EN 1096-2:2012

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1096-2:2012) 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 1096-2:2001-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisung auf die zukünftige EN 1096-5, *Prüfverfahren und Klasseneinteilung für die Selbstreinigungseigenschaften von beschichteten Glasoberflächen*;
- b) Einführung eines Verfahrens zur Handhabung von vorspannbarem/teilvorspannbarem und vorzuspannendem/teilverzuspannendem beschichteten Glas, siehe Anhang A.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1096-2: 2001-05

Deutsche Fassung

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

Glass in building — Coated glass — Part 2: Requirements
and test methods for class A, B and S coatings

Verre dans la construction — Verre à couche —
Partie 2: Exigences et méthodes d'essai pour les couches
de classes A, B et S

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Dezember 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	5
5 Proben und Prüfmuster	7
5.1 Herstellung	7
5.1.1 Beschichtetes vergütetes Glas	7
5.1.2 Thermisch behandeltes beschichtetes Glas	7
5.1.3 Beschichtetes vorgespanntes oder teilvorgespanntes Glas	7
5.2 Lagerung	8
5.3 Kennzeichnung	8
6 Beurteilung der Prüfmuster vor der Prüfung	8
6.1 Vorbereitung	8
6.2 Sichtprüfung	8
6.3 Spektralphotometrische Messungen	8
6.3.1 Beschichtetes vergütetes Glas	8
6.3.2 Vorgespanntes oder teilvorgespanntes beschichtetes Glas	9
7 Dauer der Prüfungen	9
8 Prüfverfahren	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Anordnen von Prüfmustern in der Prüfkammer	10
9 Abschlussbeurteilung der Prüfmuster	11
9.1 Allgemeines	11
9.2 Reinigung	11
9.3 Sichtprüfung	11
9.4 Spektralphotometrische Messungen	11
9.4.1 Beschichtetes vergütetes Glas	11
9.4.2 Thermisch behandeltes beschichtetes Glas	12
10 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ) Besondere Verfahren für vorgespanntes oder teilvorgespanntes beschichtetes Glas	14
A.1 Allgemeines	14
A.2 Proben und Prüfmuster für chemische Prüfungen und für Prüfungen der Abriebfestigkeit	14
A.3 Spektralphotometrische Messungen	14
A.3.1 Proben und Prüfmuster für spektralphotometrische Messungen	14
A.3.2 Verfahren	15
Anhang B (normativ) Bestimmung der Kondenswasserbeständigkeit	16
B.1 Allgemeines	16
B.2 Verfahren	16
B.3 Prüfkammer	16
Anhang C (normativ) Bestimmung der Säurebeständigkeit	18
C.1 Allgemeines	18
C.2 Verfahren	18
C.3 Prüfkammer	18

Anhang D (normativ) Bestimmung der Beständigkeit gegen Neutral-Salzsprühnebel	20
D.1 Allgemeines	20
D.2 Prüfgerät.....	20
D.2.1 Sprühkammer	20
D.2.2 Heizung und Temperaturregelung	20
D.2.3 Sprühvorrichtung	20
Anhang E (normativ) Bestimmung der Abriebfestigkeit.....	21
E.1 Allgemeines	21
E.2 Prüfgerät.....	21
E.2.1 Allgemeines	21
E.2.2 Metallfinger	21
E.2.3 Abriebfilz	21
E.3 Prüfmuster	22
E.4 Prüfverfahren	22
Anhang F (normativ) Kriterien zum Nachweis der Konformität von Beschichtungen	24
F.1 Allgemeines	24
F.2 Zusammensetzung von Beschichtungen	24
F.3 Nachweise mit Prüfberichten von früheren Prüfungen.....	24
F.4 Beurteilung.....	24
F.5 Beispiele	24
Anhang G (informativ) Zusammenfassung vom Prüfbericht.....	26
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1096-2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2012 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 1096-2:2001.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zu der vorhergehenden Version sind:

- Verweisung auf die zukünftige EN 1096-5, *Prüfverfahren und Klasseneinteilung für die Selbstreinigungseigenschaften von beschichteten Glasoberflächen*;
- Einführung eines Verfahrens zur Handhabung von vorspannbarem/teilverspannbarem und vorzuspannendem/teilverzuspannendem beschichtetem Glas, siehe Anhang A.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für die Beständigkeit gegen simulierte Witterungsbedingungen und gegen Abrieb für Beschichtungen auf Glas für Anwendung im Bauwesen fest.

Diese Prüfungen sind für die Beurteilung der Beständigkeit von Beschichtungen gegen Einwirkungen von simulierten natürlichen Witterungsbedingungen und gegen Abrieb vorgesehen. Diese Einwirkungen entsprechen den Einflüssen, die an der äußeren und/oder inneren Seite der Verglasung tatsächlich auftreten können.

Diese Europäische Norm ist, wie in EN 1096-1 festgelegt, auf Beschichtungen der Klassen A, B und S anwendbar.

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

EN 1096-1:2012, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 1: Definitionen und Klasseneinteilung*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 1096-1 angegebenen Begriffe.

4 Anforderungen

Das dieser Europäischen Norm entsprechend beschichtete Glas muss die Anforderungen an die in Tabelle 1 aufgeführten unterschiedlichen Eigenschaften erfüllen.

Tabelle 1 — Anforderungen

Eigenschaften	Prüf- verfahren	Anforderungen	
		Sichtprüfung	Spektralphotometrische Messungen
Kondenswasser- beständigkeit	Anhang B	— Kein Fehler von mehr als 3 mm Länge, wie in EN 1096-1 festgelegt; — höchstens ein Fehler zwischen 2 mm und 3 mm Länge; — höchstens fünf Fehler zwischen 1 mm und 2 mm Länge. Außerdem sind keine Kratzer, Ausblühungen der Beschichtung oder Anhäufungen von nadelstichförmigen Löchern von mehr als 1 mm Durchmesser erlaubt (siehe EN 1096-1). Beim Vergleich mit der Referenzprobe dürfen bei der Reflexion und Transmission keine signifikanten Verfärbungen auftreten. Diese Begutachtung muss innerhalb von 20 s erfolgen^a.	Der bei 550 nm und 900 nm gemessene Transmissionsgrad darf um nicht mehr als $\pm 0,03$ von dem entsprechenden, bei der Referenzprobe gemessenen Wert abweichen.
Säurebeständigkeit	Anhang C	Keine Anforderungen	Bei einem Glas, das nach Herstellerangaben eine Beschichtung mit niedrigem Emissionsvermögen haben soll, darf sich der Reflexionsgrad bei 8 μm um nicht mehr als 0,02 verringern.
Beständigkeit gegen Neutralsalz- Sprühnebel	Anhang D	— Kein Fehler von mehr als 3 mm Länge, wie in EN 1096-1 festgelegt; — höchstens ein Fehler zwischen 2 mm und 3 mm Länge; — höchstens fünf Fehler zwischen 1 mm und 2 mm Länge. Außerdem sind keine Kratzer, Verfärbungen der Beschichtung oder Anhäufungen von nadelstichförmigen Löchern von mehr als 1 mm Durchmesser erlaubt (siehe EN 1096-1). Beim Vergleich mit der Referenzprobe dürfen bei der Reflexion und Transmission keine signifikanten Verfärbungen auftreten. Diese Begutachtung muss innerhalb von 20 s erfolgen^a.	
Abriebfestigkeit	Anhang E	Keine Anforderung, ausgenommen die, dass die abgeriebene Fläche gleichmäßig ist.	Der bei 550 nm und 900 nm gemessene Gesamttransmissionsgrad (gestreute und direkte Lichtanteile) darf um nicht mehr als $\pm 0,05$ von dem entsprechenden Wert abweichen, der bei der Referenzprobe gemessen wurde.

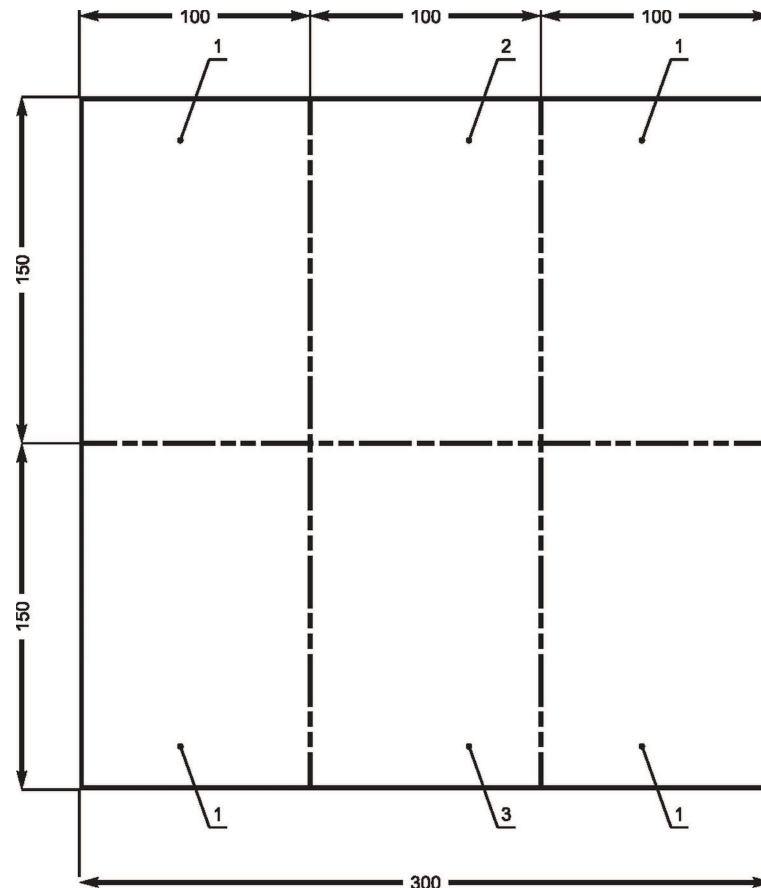
^a Die Dauer der Begutachtung ist auf 20 s festgelegt, um einen Referenzzeitraum zu haben, der die Sichtprüfung beeinflussen kann.

5 Proben und Prüfmuster

5.1 Herstellung

5.1.1 Beschichtetes vergütetes Glas

Für jede Prüfung wird eine Probe von 300 mm × 300 mm benötigt. Zu den drei Prüfungen für die chemische Beständigkeit werden die Prüfmuster durch Schneiden der Probe nach Bild 1 erhalten. Die Prüfung der Abriebfestigkeit wird an einem Prüfmuster mit den Maßen 300 mm × 300 mm vorgenommen. Es wird empfohlen, eine Ersatzprobe bereitzustellen, falls eine Probe nicht fehlerfrei ist.



Legende

- 1 Prüfmuster
- 2 Referenzprobe für die Sichtprüfung
- 3 Referenzprobe für die spektralphotometrische Messung

Bild 1 — Plan zum Schneiden von Prüfmustern aus einer Probe

5.1.2 Thermisch behandeltes beschichtetes Glas

Für nach EN 1096-1:2012, 3.1.8 bis 3.1.11, definiertes thermisch behandeltes beschichtetes Glas muss für die Herstellung der Prüfmuster ein besonderes Verfahren eingesetzt werden, da diese nicht von den Prüfproben geschnitten werden können (siehe Anhang A).

5.1.3 Beschichtetes vorgespanntes oder teilvorgespanntes Glas

Zum Prüfen dieser Art von beschichtetem Glas werden Proben aus beschichtetem, vergütetem Glas verwendet.