

Glas im Bauwesen
Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas
Teil 1: Definition und Beschreibung
Deutsche Fassung EN 12150-1 : 2000

DIN
EN 12150-1

ICS 81.040.20

Ersatz für
DIN 1249-12 : 1990-09 und
DIN 52349 : 1977-08

Glass in building – Thermally toughened soda lime silicate safety glass –
Part 1: Definition and description;
German version EN 12150-1 : 2000

Verre dans la construction – Verre de silicate sodo-calciue de sécurité trempé
thermiquement – Partie 1: Définition et description;
Version allemande EN 12150-1 : 2000

Die Europäische Norm EN 12150-1 : 2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm wurde in der Arbeitsgruppe 2 „Vorgespanntes, teilvorgespanntes und emailliertes Glas“ (Sekretariat: DIN) des CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ (Sekretariat: Belgien) unter Mitwirkung deutscher Experten ausgearbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss 09.29.00 „Flachglas-Produkte“.

Änderungen

Gegenüber DIN 1249-12 : 1990-09 und DIN 52349 : 1977-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) überarbeitete Inhalte der DIN 1249-12 und DIN 52349 zusammengefasst;
- b) gebogenes thermisch vorgespanntes Glas Einscheibensicherheitsglas nicht mehr Bestandteil des normativen Teiles der Norm;
- c) zusätzliche Definitionen zu flaches thermisch vorgespanntes Einscheibensicherheitsglas, emailliertes thermisch vorgespanntes Einscheibensicherheitsglas, horizontales – und vertikales Herstellungsverfahren;
- d) Anpassung der Begriffe der Glaserzeugnisse an die Normenreihe DIN EN 572;
- e) Erweiterung der Nenndicke um 3 mm, 19 mm und 25 mm;
- f) Differenzierung der Toleranzen für die Länge und Breite für Nenndicken $d \leq 12$ mm und $d > 12$ mm, dabei Reduzierung der Bereiche der Nennmaße der Seiten, B oder H , auf drei Bereiche;
- g) Einführung der beiden Begriffe generelle – und örtliche Verwerfung für die Abweichung von der Geradheit;
- h) Tabelle 3 „Geradheitstoleranz“ aus DIN 1249-12 entfällt, neue Tabelle 3 in DIN EN 12150-1 gibt maximale Werte der generellen und örtlichen Verwerfung in Abhängigkeit vom Herstellungsverfahren und von der Glasart vor;
- i) Zusammenfassung der Bruchstruktur aus DIN 52349 und Brucheigenschaften aus DIN 1249-12;
- j) nur noch eine Maske zum Auszählen der Bruchstücke $(50 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$;
- k) feste Prüftemperatur wird nicht mehr vorgegeben;
- l) Vorgabe der Abmessung der Testscheibe $360 \text{ mm} \times 1100 \text{ mm}$;
- m) statt zwei (DIN 52349) fünf Proben (DIN EN 12150-1) zur Prüfung der Bruchstruktur;
- n) Verweis auf Prüfung nach DIN 52303-1 „Prüfverfahren für Flachglas im Bauwesen – Bestimmung der Biegezugfestigkeit – Prüfung bei zweiseitiger Auflagerung“ zur Bestimmung der Biegezugfestigkeit entfällt;
- o) Angabe der Werte der mechanischen Festigkeit von thermisch vorgespannten Einscheibensicherheitsglas in Abhängigkeit von der Glasart und unabhängig von der Glasdicke;
- p) zusätzliche Anhänge Anhang A (normativ) „Bestimmung des U -Wertes“, einen Anhang B (informativ) „Gebogenes thermisch vorgespanntes Einscheibensicherheitsglas“ und Anhang C (informativ) „Beispiel zum Auszählen der Bruchstücke“.

Frühere Ausgaben

DIN 1249: 1990-09

DIN 52349: 1997-08

Fortsetzung Seite 2
und 14 Seiten EN

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 572-1

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 1: Definitionen und generelle physikalische und mechanische Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 572-1 : 1994

DIN EN 572-2

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 2: Floatglas; Deutsche Fassung prEN 572-2 : 1994

DIN EN 572-4

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 4: Gezogenes Flachglas;
Deutsche Fassung prEN 572-4 : 1994

DIN EN 572-5

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 5: Ornamentglas; Deutsche Fassung EN 572-5 : 1994

DIN EN 673

Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (*U*-Wert); Deutsche Fassung EN 673 : 1997

DIN EN 1096-1

Glas im Bauwesen – Beschichtetes Glas – Teil 1: Definitionen und Klassifizierung; Deutsche Fassung prEN 1096-1 : 1998

E DIN EN 12600

Glas im Bauwesen – Pendelschlagversuche – Verfahren und Durchführungsanforderungen der Stoßprüfung von Flachglas; Deutsche Fassung prEN 12600 : 1996

Deutsche Fassung

Glas im Bauwesen
Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas
Teil 1: Definition und Beschreibung

Glass in building – Thermally toughened soda lime
silicate safety glass – Part 1: Definition and description

Verre dans la construction – Verre de silicate sodo-calcique
de sécurité trempé thermiquement – Partie 1: Définition
et description

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. April 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	8 Prüfung der Bruchstruktur	10
Einleitung	2	8.1 Allgemeines	10
1 Anwendungsbereich	2	8.2 Abmessungen und Anzahl der Testscheiben	10
2 Normative Verweisungen	2	8.3 Durchführung der Prüfung	10
3 Definitionen	3	8.4 Beurteilung des Bruchbildes	10
4 Glaserzeugnisse	3	8.5 Minimale Grenzwerte für die Anzahl der Bruchstücke	11
5 Bruchverhalten	3	8.6 Auswählen des längsten Bruchstückes	11
6 Maße und Toleranzen	4	8.7 Maximale Länge der längsten Bruchstücke	11
6.1 Nenndicken und Dickentoleranzen	4	9 Andere physikalische Eigenschaften	12
6.2 Breite und Länge (Maße)	4	9.1 Optische Verzerrungen	12
6.3 Geradheit	4	9.2 Anisotropie (Irisation)	12
7 Kantenbearbeitung, Bohrungen, Öffnungen und Ausschnitte	7	9.3 Thermische Beständigkeit	12
7.1 Warnung	7	9.4 Mechanische Festigkeit	12
7.2 Kantenbearbeitung des Glases zum Vorspannen	7	9.5 Klassifizierung des Verhaltens bei menschlichem Körperstoß	12
7.3 Profilierte Kanten	7	10 Kennzeichnung	12
7.4 Bohrungen	8	Anhang A (normativ) Bestimmung des U-Wertes	13
7.5 Öffnungen und Ausschnitte	9	Anhang B (informativ) Gebogenes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas	13
7.6 Modellscheiben	10	Anhang C (informativ) Beispiel zum Auszählen der Bruchstücke	13

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas hat im Vergleich zu normal gekühltem Glas ein sichereres Bruchverhalten. Wenn thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas Schutz gegen Unfälle beim menschlichen Körperstoß bieten sollte, sollte es entsprechend prEN 12600 klassifiziert werden.

ANMERKUNG 1: CEN/TC 129/WG 8 erarbeitet Normen zur Festlegung von Rechenwerten der Festigkeit von Glas und wird auch ein Rechenverfahren erarbeiten.

ANMERKUNG 2: CEN/TC 129/WG 2 erarbeitet eine Norm über die Produktionskontrolle und die Beurteilung der Übereinstimmung.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Toleranzen, Geradheit, Kantenbearbeitung, Bruchverhalten und physikalische und mechanische Eigenschaften von einscheibigem, flachem, thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas für den Gebrauch im Bauwesen fest.

Gebogenes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas ist zwar, im Anhang B erwähnt, aber nicht Bestandteil dieser Norm.

An thermisch vorgespannte Einscheiben-Sicherheitsgläser können andere Anforderungen, die in dieser Norm nicht beschrieben sind, gestellt werden, wenn sie Bestandteil sind von Kombinationen wie z. B. Verbund-

glas, Isolierglas oder wenn sie weiterverarbeitet werden, z. B. beschichtet. Die zusätzlichen Anforderungen sind festgelegt in den entsprechenden Normen der Fertigprodukte. In diesem Fall wird thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas seine mechanischen und/oder thermischen Eigenschaften nicht verlieren.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen

gehören späteren Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 572-1

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 1: Definitionen und generelle physikalische und mechanische Eigenschaften

EN 572-2

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 2: Floatglas

EN 572-4

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 4: Gezogenes Flachglas

EN 572-5

Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas – Teil 5: Ornamentglas

EN 673

Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U -Wert) – Berechnungsverfahren

EN 1096-1

Glas im Bauwesen – Beschichtetes Glas – Teil 1: Definitionen und Klassifizierung

prEN 12600

Glas im Bauwesen – Pendelschlagversuche – Verfahren und Durchführungsanforderungen der Stoßprüfung von Flachglas

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas: Dies wird hergestellt, indem ein Glas über eine festgelegte Temperatur erhitzt und dann kontrolliert schnell abgekühlt wird, wodurch eine dauerhafte Spannungsverteilung im Glas entsteht, die ihm eine wesentlich erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und thermische Spannungen verleiht.

3.2 Flaches thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas: Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, welchem während

der Herstellung keine vorher mit Absicht festgelegte Form gegeben wurde.

3.3 Emailliertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas: Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, welchem während des Vorspannens ein Email in die Oberfläche eingebrannt wurde. Nach dem Vorspannen wird die Emailsicht untrennbar Bestandteil der Glasoberfläche.

ANMERKUNG: Im Vereinigten Königreich ist dieses Glas auch als undurchsichtiges thermisch vorgespanntes Einscheiben-Sicherheitsglas bekannt.

3.4 Horizontales Herstellungsverfahren: Während dieses Verfahrens werden die Gläser durch horizontale Rollen unterstützt.

3.5 Vertikales Herstellungsverfahren: Während dieses Verfahrens werden die Gläser an Zangen aufgehängt.

4 Glaserzeugnisse

Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas wird hergestellt aus einscheibigem Glas entsprechend den folgenden Normen:

- Kalk-Natronglas nach EN 572-1
- Floatglas nach EN 572-2
- gezogenes Flachglas nach EN 572-4
- Ornamentglas nach EN 572-5
- beschichtetes Glas nach EN 1096-1.

Andere Nenndicken als diejenigen in den erwähnten Normen sind möglich.

5 Bruchverhalten

Im Fall des Bruches von thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas zerfällt es in zahlreiche kleine stumpfkantige Krümel.

ANMERKUNG: Wegen der Abhängigkeit von der Verlasungsart, der Weiterverarbeitung (z. B. Kalknatron-Verbundsicherheitsglas) oder der Art und Weise der Bruchauslösung kann das Bruchverhalten im Gebrauchszustand nicht mit demjenigen in Abschnitt 8 übereinstimmen.

Tabelle 1: Nenndicke und Dickentoleranzen

Maße in Millimeter

Nenndicke d	Dickentoleranzen für Glasart		
	gezogenes Flachglas	Ornamentglas	Floatglas
3	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
4	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
5	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
6	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
8	$\pm 0,4$	$\pm 0,8$	$\pm 0,3$
10	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,3$
12	$\pm 0,6$	nicht hergestellt	$\pm 0,3$
15	nicht hergestellt	nicht hergestellt	$\pm 0,5$
19	nicht hergestellt	nicht hergestellt	$\pm 1,0$
25	nicht hergestellt	nicht hergestellt	$\pm 1,0$