

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

DIN
EN 572-1

ICS 81.040.20; 01.040.81

Teilweise Ersatz für
DIN 1249-10 : 1990-08

Deskriptoren: Bauwesen, Glas, Kalk-Natronglas, mechanische Eigenschaft,
 physikalische Eigenschaft

Glass in building — Basic sodalime silicate glass products —
 Part 1: Definitions and general physical and mechanical properties;
 German version EN 572-1 : 1994

Verre dans la construction — Produits de base: verre de silicate sodo-calciue —
 Partie 1: Définitions et propriétés physiques et mécaniques générales;
 Version allemande EN 572-1 : 1994

Die Europäische Norm EN 572-1 : 1994 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 572-1 wurde im Europäischen Komitee für Normung (CEN) in der Arbeitsgruppe 1 "Basis-Glaserzeugnisse" (Sekretariat: Frankreich) des Technischen Komitees TC 129 "Glas im Bauwesen" (Sekretariat: Belgien) unter intensiver Mitwirkung deutscher Experten, die vom Arbeitsausschuß Glas (AGlas) und von den Normenausschüssen Bauwesen (NABau) und Materialprüfung (NMP) benannt worden sind, ausgearbeitet. Die deutschen Experten waren bemüht, den Inhalt der Normenreihe DIN 1249 soweit wie möglich in die europäische Normungsarbeit einzubringen.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuß Flachglas des Arbeitsausschusses Glas (AGlas) im DIN.

Diese Norm definiert die Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas, für die in den Normen DIN EN 572-2 bis DIN EN 572-7 die Anforderungen an die Maße und an die Qualität in bezug auf optische und/oder sichtbare Fehler festgelegt sind.

Durch die Definitionen für Floatglas, gezogenes Flachglas, Ornamentglas, Drahtornamentglas und Profilbauglas mit und ohne Drahteinlage sollen die Definitionen für Fensterglas (jetzt: gezogenes Flachglas) in DIN 1249-1, Spiegelglas (jetzt: Floatglas) in DIN 1249-3, Gußglas (jetzt: Ornamentglas und Drahtornamentglas) in DIN 1249-4 und Profilbauglas in DIN 1249-5 ersetzt werden.

Ersetzt wird durch diese Norm die DIN 1249-10, wobei die in den Erläuterungen enthaltenen üblichen Rechenwerte der Biegespannung (30 N/mm^2 für Floatglas, 50 N/mm^2 für Einscheiben-Sicherheitsglas und 20 N/mm^2 für Ornamentglas, Drahtornamentglas und poliertes Drahtglas) zur Bemessung der Glasdicke nach der Bach'schen Plattenformel in dieser Norm nicht mehr enthalten sind. Es wird aber eine Europäische Norm zur Bemessung der Glasdicke erarbeitet, welche die Benutzung der oben genannten Rechenwerte für die Biegespannung ersetzen soll.

Für die Basis-Glaserzeugnisse sind als chemische Zusammensetzung die Hauptbestandteile von Kalk-Natronglas angegeben, das durch Zusatz geeigneter Stoffe in der Masse eingefärbt werden kann.

Als physikalische und mechanische Eigenschaften sind die üblichen Werte für Dichte, Härte, Elastizitätsmodul, Poissonzahl, spezifische Wärmekapazität, mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient, Wärmeleitfähigkeit und mittlere Brechzahl im sichtbaren Bereich angegeben.

Unter den allgemeinen Qualitätskriterien und deren Bewertung sind Optik und Aussehen genannt.

Änderungen

Gegenüber DIN 1249-10 : 1990-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Angaben auf die Basis-Glaserzeugnisse aus Kalk-Natronglas beschränkt.
- Definitionen für die Basis-Glaserzeugnisse aufgenommen.
- Angaben zur chemischen Beständigkeit nicht aufgenommen.
- Angaben für physikalische Eigenschaften auf Dichte, Härte, E-Modul, Poissonzahl, spezifische Wärmekapazität, mittleren thermischen Ausdehnungskoeffizienten, Wärmeleitfähigkeit und mittlere Brechzahl beschränkt.

Frühere Ausgaben

DIN 1249-10: 1988-09, 1990-08

Fortsetzung Seite 2
und 4 Seiten EN

Arbeitsausschuß Glas (AGlas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
 Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN
 Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

- DIN EN 572-2 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 2: Floatglas; Deutsche Fassung EN 572-2 : 1994
- DIN EN 572-3 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 3: Poliertes Drahtglas; Deutsche Fassung EN 572-3 : 1994
- DIN EN 572-4 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 4: Gezogenes Flachglas; Deutsche Fassung EN 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 572-6 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 6: Drahtornamentglas; Deutsche Fassung EN 572-6 : 1994
- DIN EN 572-7 Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas — Teil 7: Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage; Deutsche Fassung EN 572-7 : 1994

ICS 81.040.20

Deskriptoren: Bauwesen, Glas, Glasware, Flachglas, Drahtglas, Fensterglas, durchscheinendes Glas, Definitionen, chemische Zusammensetzung, physikalische Eigenschaft, mechanische Eigenschaft, Qualität, Aussehen

Deutsche Fassung

Glas im Bauwesen

Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas

Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften

Glass in building — Basic sodalime silicate glass products — Part 1: Definitions and general physical and mechanical properties

Verre dans la construction — Produits de base: verre de silicate sodo-calciq ue — Partie 1: Définitions et propriétés physiques et mécaniques générales

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1994-11-08 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 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	4 Chemische Zusammensetzung	3
1 Anwendungsbereich	2	4.1 Färbung	3
2 Normative Verweisungen	2	5 Physikalische und mechanische Eigenschaften	3
3 Definitionen	2	5.1 Allgemeine Eigenschaften	3
3.1 Floatglas	2	5.2 Bezeichnung von klarem Glas	3
3.2 Gezogenes Flachglas	2	5.3 Konstanz der physikalischen und chemischen Eigenschaften	4
3.3 Ornamentglas	2	6 Allgemeine Qualitätskriterien und deren Bewertung	4
3.4 Drahtornamentglas	2	6.1 Optik	4
3.5 Poliertes Drahtglas	3	6.2 Aussehen	4
3.6 Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage	3		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 "Glas im Bauwesen" (Sekretariat: IBN) aufgestellt. CEN/TC 129/WG 1 "Basis-Glaserzeugnisse" hat einen Arbeitsentwurf auf der Basis des ISO-Dokuments ISO/TC 160 N 56 "Glas im Bauwesen — Basis-Glaserzeugnisse — Teil 1: Klassifikation und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften", das von ISO/TC 160 "Glas im Bauwesen" erarbeitet worden ist, aufgestellt.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 1995 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

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

1 Anwendungsbereich

In dieser Europäischen Norm sind die Basis-Glaserzeugnisse definiert und klassifiziert, ihre chemische Zusammensetzung und wichtigsten physikalischen und mechanischen Eigenschaften angegeben und ihre allgemeinen Qualitätskriterien festgelegt.

Die spezifischen Maße und die Grenzabweichungen der Maße sowie die Fehlerbeschreibungen, Qualitätsgrenzen und Bezeichnungen der verschiedenen Arten der Basis-Glaserzeugnisse sind nicht in diesem Teil der Norm enthalten, sondern in anderen Teilen dieser Norm für die jeweiligen Erzeugnisarten.

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

prEN 410

Glas im Bauwesen — Bestimmung des Lichttransmissionsgrades, des direkten Strahlungstransmissionsgrades, des Gesamtenergiedurchlaßgrades und des UV-Transmissionsgrades sowie der damit zusammenhängenden Kenngrößen von Verglasungen (Oktober 1990)

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Floatglas

Planes, durchsichtiges, klares oder gefärbtes Kalk-Natronglas mit parallelen und feuerpolierten Oberflächen, hergestellt durch kontinuierliches Aufgießen und Fließen über ein Metallbad.

ANMERKUNG: Die französische Bezeichnung für Floatglas ist "glace" und die englische Bezeichnung "float glass".

3.2 Gezogenes Flachglas

Planes, durchsichtiges, klares oder gefärbtes Kalk-Natronglas, das im kontinuierlichen anfangs vertikalen Ziehverfahren in üblicher Dicke und mit beidseitig feuerpolierten Oberflächen hergestellt wird.

3.3 Ornamentglas

Planes, durchscheinendes, klares oder gefärbtes Kalk-Natronglas, das durch kontinuierliches Gießen und Walzen hergestellt wird.

3.4 Drahtornamentglas

Planes, durchscheinendes, klares oder gefärbtes Kalk-Natronglas, das durch kontinuierliches Gießen und Walzen hergestellt wird und in das während der Herstellung ein an allen Kreuzungspunkten verschweißtes Stahl-Drahtnetz eingelegt wird. Die Oberflächen können ornamentiert oder glattgewalzt sein.

ANMERKUNG: Die deutsche Bezeichnung für Drahtornamentglas mit glattgewalzten Oberflächen ist "Drahtglas".

3.5 Poliertes Drahtglas

Planes, durchsichtiges, klares Kalk-Natronglas mit parallelen und polierten Oberflächen, das durch Schleifen und Polieren der Oberflächen von Drahtornamentglas hergestellt wird.

3.6 Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage

Durch kontinuierliches Gießen und Walzen hergestelltes durchscheinendes, klares oder gefärbtes Kalk-Natronglas, mit oder ohne Drahteinlage, das während der Herstellung in U-Form gebogen wird.

4 Chemische Zusammensetzung

Basis-Glaserzeugnisse gemäß dieser Norm bestehen ausschließlich aus Kalk-Natronglas.

Die Massenanteile der Hauptbestandteile der Kalk-Natrongläser nach dieser Norm betragen:

Siliciumdioxid (SiO ₂)	69 % bis 74 %
Calciumoxid (CaO)	5 % bis 12 %
Natriumoxid (Na ₂ O)	12 % bis 16 %
Magnesiumoxid (MgO)	0 % bis 6 %
Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	0 % bis 3 %

Neben der vorgenannten allgemeinen Zusammensetzung können diese Gläser auch kleinere Anteile anderer Stoffe enthalten.

4.1 Färbung

In der Masse eingefärbtes Glas entsteht durch Zusatz geeigneter Stoffe.

5 Physikalische und mechanische Eigenschaften

5.1 Allgemeine Eigenschaften

Die üblichen Zahlenwerte für die physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Basis-Glaserzeugnissen sind in Tabelle 1 angegeben. Diese Werte für normal gekühltes, nicht weiter vorgespanntes Glas sind keine genauen Vorgaben, die das Glas unbedingt erfüllen muß, sondern die allgemein üblichen Werte für Berechnungen, für die kein hoher Genauigkeitsgrad gefordert wird.

5.2 Bezeichnung von klarem Glas

Ein Glaserzeugnis wird als klares Glas bezeichnet, wenn es nicht eingefärbt ist und wenn der Lichttransmissionsgrad des Glases ohne Berücksichtigung von Veränderungen durch mögliche Beschichtungen oder die Oberflächenbeschaffenheit, z. B. bei Ornamentglas, 5.2.1 und 5.2.2 entspricht.

Zur Messung des Lichttransmissionsgrades von Glas für die Feststellung, ob das Glas als klares Glas eingestuft werden kann, ist es in einigen Fällen erforderlich, eine Vorbehandlung vorzunehmen:

- Beschichtungen auf glatten Oberflächen müssen ohne Änderung der Dicke des Glases entfernt werden.
- Rauhe Oberflächen, beschichtet oder unbeschichtet, müssen durch Glätten und Polieren beseitigt werden. Die Dicke des Glases wird durch dieses Verfahren verändert.

Der Lichttransmissionsgrad muß an Glas mit polierten Oberflächen gemessen werden.

ANMERKUNG: Die in 5.2.1 und 5.2.2 angegebenen Werte des Lichttransmissionsgrades eignen sich nicht für Anwendungs-Berechnungen. Diese Werte dienen lediglich für die Definition von klarem Glas und berücksichtigen nicht die Wirkung von Beschichtungen und Oberflächenrauheiten. Die Werte des Lichttransmissionsgrades für Berechnungen sind vom Hersteller zu erfahren. Sie werden nach prEN 410 gemessen.

Tabelle 1: Allgemeine Eigenschaften

Eigenschaft	Symbol	Zahlenwert und Einheit
— Dichte (bei 18 °C)	ρ	2 500 kg/m ³
— Härte		6 Einheiten (Skale nach Mohs)
— Elastizitätsmodul	E	7×10^{10} Pa
— Poissonzahl	μ	0,2
— Spezifische Wärmekapazität	c	$0,72 \times 10^3$ J/(kg · K)
— Mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient zwischen 20 °C und 300 °C	α	9×10^{-6} K ⁻¹
— Wärmeleitfähigkeit	λ	1 W/(m · K)
— Mittlerer Brechungsindex im sichtbaren Bereich (380 bis 780 nm)	n	1,5

5.2.1 Durchsichtiges klares Glas

Ein durchsichtiges Glaserzeugnis wird als klares Glas bezeichnet, wenn es nicht eingefärbt ist und wenn sein Lichttransmissionsgrad

- im Anschluß an die eventuell erforderlichen Vorbehandlungen,
- gemessen nach prEN 410,
- gerundet auf 0,01,

größer oder gleich dem in Tabelle 2 angegebenen Wert für die Nenndicke des Glaserzeugnisses ist.

ANMERKUNG: Der in Tabelle 2 angegebene Grenzwert ist unter der Voraussetzung anwendbar, daß die gemessene Dicke des Glaserzeugnisses innerhalb der Toleranz für die Nenndicke des Glases liegt.

Tabelle 2: Mindestwerte des Lichttransmissionsgrades für die Bezeichnung eines durchsichtigen Glaserzeugnisses als klares Glas

Nenndicke mm	Mindestwert des Lichttransmissionsgrades
2	0,89
3	0,88
4	0,87
5	0,86
6	0,85
8	0,83
10	0,81
12	0,79
15	0,76
19	0,72
25	0,67

5.2.2 Durchscheinendes klares Glas

Ein durchscheinendes Glaserzeugnis wird als klares Glas bezeichnet, wenn es nicht eingefärbt ist und wenn sein Lichttransmissionsgrad

- im Anschluß an die eventuell erforderlichen Vorbehandlungen,
- gemessen nach prEN 410,
- gerundet auf 0,01,

größer oder gleich dem Wert ist, der nach Tabelle 3 durch lineare Interpolation für die gemessene Dicke der Probe erhalten wird.

ANMERKUNG: Der Grenzwert variiert entsprechend der genauen Dicke der Glasprobe nach der Vorbehandlung.

Tabelle 3: Mindestwerte des Lichttransmissionsgrades zur Bezeichnung eines durchscheinenden Glaserzeugnisses als klares Glas

Dicke mm	Mindestwert des Lichttransmissionsgrades
3	0,83
4	0,82
5	0,81
6	0,80
7	0,79
8	0,78
10	0,76

5.3 Konstanz der physikalischen und chemischen Eigenschaften

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Basis-Glaserzeugnissen nach dieser Norm können als zeitlich konstant angesehen werden.

- a) Da Glas gegen photochemische Effekte unempfindlich ist, werden die Spektraleigenschaften (Durchlässigkeit für Licht und Sonnenenergie) der Basis-Glaserzeugnisse nicht durch direkte oder indirekte Sonnenstrahlung verändert.
- b) Die Oberfläche von Glas im Bauwesen ist gegen Umwelteinflüsse im wesentlichen unempfindlich.

6 Allgemeine Qualitätskriterien und deren Bewertung

6.1 Optik

Dieses Kriterium bezieht sich auf die Erkennbarkeit von durch das Glas zu betrachtenden Gegenständen und ist lediglich auf durchsichtige Glaserzeugnisse anwendbar.

Die wichtigsten Fehler, die die optische Qualität beeinträchtigen können, sind Oberflächenverzerrungen und unzureichende Homogenität im Glas.

Die optische Qualität muß mit Hilfe eines visuellen Beobachtungsverfahrens beurteilt werden.

6.2 Aussehen

Dieses Kriterium betrifft das Aussehen des Erzeugnisses.

Die visuelle Qualität kann durch punktförmige Fehler (Blasen, Steinchen usw.), lineare oder langgestreckte Fehler (Scheuerflecken, Kratzer, Linien, Rückstände, Abdrücke usw.) sowie durch Fehler im Dessin oder im Drahtnetz beeinträchtigt werden.

Punktförmige Fehler werden auf Grund von Anzahl und Größe beurteilt.

Lineare oder langgestreckte Fehler werden durch visuelle Betrachtung beurteilt.

Fehler im Dessin oder im Drahtnetz werden durch Messung der Abweichung beurteilt.