

DIN EN 14321-2

ICS 81.040.20

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Glas im Bauwesen –
Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas –
Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm;
Deutsche Fassung EN 14321-2:2005**

Glass in building –
Thermally toughened alkaline earth silicate safety glass –
Part 2: Evaluation of conformity/Product standard;
German version EN 14321-2:2005

Verre dans la construction –
Verre alcalinoterreux de sécurité trempé thermiquement –
Partie 2: Evaluation de la conformité/Norme produit;
Version allemande EN 14321-2:2005

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Mai 2006 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

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 NA 005-09-29 AA „Flachglas-Produkte“.

Die in der Norm zitierte prEN 13474 „Glas im Bauwesen-Bemessung von Glasscheiben“ wird z. Z. noch erarbeitet.

Die im Abschnitt 2 zitierten Normen sind unter der gleichen Zählnummer als Deutsche Normen im Deutschen Normenwerk aufgeführt.

Deutsche Fassung

**Glas im Bauwesen —
Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-
Einscheibensicherheitsglas —
Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm**

Glass in building —
Thermally toughened alkaline earth silicate safety glass —
Part 2: Evaluation of conformity/Product standard

Verre dans la construction —
Verre alcalinoterreux de sécurité trempé thermiquement —
Partie 2 : Evaluation de la conformité/Norme produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Juni 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	6
4.1 Produktbeschreibung	6
4.2 Konformität mit der Definition von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas	7
4.3 Bestimmung der Leistungseigenschaften	7
4.3.1 Eigenschaften von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas	7
4.3.2 Bestimmung der Eigenschaften von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas	8
4.4 Dauerhaftigkeit	10
4.5 Gefährliche Substanzen	10
5 Konformitätsbewertung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Erstprüfung des Produktes (5.1, 2))	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Erstprüfung von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas	12
5.2.3 Erstprüfungen der Leistungseigenschaften	14
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle und Kontrolle der Proben nach einem vorgeschriebenen Prüfplan (5.1, 1a) und b))	14
5.4 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle (5.1, 1d))	15
5.5 Laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle (5.1, c))	15
6 Kennzeichnung und Etikettierung	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Kennzeichnung des Produktes	16
6.3 Produkteigenschaften	16
6.4 „Dokument zur Feststellung der Leistungsmerkmale“	16
Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle	17
A.1 Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle	17
A.1.1 Allgemeines	17
A.1.2 Organisation	17
A.1.3 Kontrollsystem	17
A.2 Kennzeichnung	18
A.3 Tabellen zur Überwachung und Überprüfung der Herstellung von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas	18
A.3.1 Informationen zu Tabelle A.1	18
A.3.2 Anwendung von alternativen Prüfverfahren	19
Anhang B (informativ) Prüfungen für werkseigene Produktionskontrolle	22
B.1 Festigkeitsmessung	22
B.1.1 Vierschneiden-Methode	22
B.1.2 Optische Messung der Oberflächenvorspannung	22
B.2 Prüfung der Bruchstruktur	23
B.2.1 Anforderungen	23
B.2.2 Prüfmethode	23
Anhang C (informativ) Bestimmungen für die freiwillige Einbeziehung von unabhängigen Stellen	24
C.1 Allgemeines	24
C.2 Aufgaben der freiwillig herangezogenen unabhängigen Stellen	24
C.3 Kennzeichnung und Etikettierung	24

Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen	25
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften.....	25
ZA.2 Verfahren zur Konformitätsbescheinigung von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas	27
ZA.2.1 System(e) der Konformitätsbescheinigung	27
ZA.2.2 EU-Konformitätszertifikat und Konformitätserklärung.....	29
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	31
Literaturhinweise	34

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 14321-2:2005) 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 Februar 2006 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Eine bestehende Europäische Norm wird nicht ersetzt.

Dieser Teil der Europäischen Norm ist kein allein stehender Teil, sondern Teil einer Norm:

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

EN 14321-2, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas — Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm*

Dieses Dokument enthält andere Gesichtspunkte, die für den Handel wichtig sind.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm umfasst die Konformitätsbewertung und die werkseigene Produktionskontrolle von flachem thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas für die Anwendung im Bauwesen.

ANMERKUNG 1 Dies beinhaltet ebenfalls Anforderungen, die Gegenstand gesetzlicher Bestimmungen sind.

ANMERKUNG 2 Für Glaserzeugnisse mit elektrischer Verkabelung oder Anschlüssen wie z. B. Alarm- oder Heizungsanwendungen, befasst sich diese Europäische Norm nur mit Verkabelungen, die einem Spannungsunterschied gegen Erde von weniger als 50 V Wechselspannung oder weniger als 75 V Gleichspannung unterliegen.

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 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 die 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 12600, *Glas im Bauwesen — Pendelschlagversuche — Verfahren und Klassifizierung von Flachglas.*

EN 12758, *Glas im Bauwesen — Glas und Luftschalldämmung — Teil 1: Definitionen und Bestimmung der Eigenschaften.*

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

prEN 13474 (alle Teile), *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.*

prEN 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 Erdalkali-Silicatglas — Teil 1: Floatglas.*

EN 14321-1:2005, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 14321-1:2005 angegebenen und die folgenden Begriffe:

3.1

Erstprüfung

Leistungsbestimmung eines Produkts (Eigenschaft, Beständigkeit) nach diesem Dokument auf der Grundlage von tatsächlich durchgeführten Prüfungen oder anderen 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

3.2

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

3.3

Produktbeschreibung

Dokument, in dem die maßgebenden Parameter z. B. Verfahrensbedingungen, Struktur usw., die zur Beschreibung eines der Norm entsprechenden Produktes erforderlich sind, festgelegt werden. Es enthält Verweise auf Eigenschaften, die durch das Herstellungsverfahren verändert werden.

3.4

wesentliche Änderung

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

4 Anforderungen

4.1 Produktbeschreibung

Der Hersteller von Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas ist im Hinblick auf den Nachweis der Konformität für die Erstellung und Pflege der Produktbeschreibung verantwortlich. Die Beschreibung muss das Produkt und/oder die Produktfamilien umfassen.

Es liegt im Ermessen des Herstellers von Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas bzw. seines Bevollmächtigten, ob er die Produktbeschreibung zur Verfügung stellt, außer im Fall von anders lautenden 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 mindestens folgende Angaben enthalten:

- Verweis auf EN 14321, Teile 1 und 2 und auf alle anderen Normen, deren Anforderungen nach Angabe des Herstellers erfüllt werden;
- die radiometrischen Eigenschaften und Dauerhaftigkeit von beschichtetem Glas, d. h. beschichtetes Glas, das EN 1096-1, EN 1096-2, EN 1096-3 entspricht, sofern diese Eigenschaften absichtlich oder unabsichtlich durch das thermische Vorspannverfahren verändert werden.

Die Definition von Produktfamilien muss dem normativen Teil der Produktbeschreibung entsprechen.

Bei Verwendung anderer Materialien ist die Übereinstimmung mit der Produktbeschreibung aufrechtzuerhalten. Bei Nachweis der Übereinstimmung kann das Ersatzmaterial sowohl der Produktfamilie als auch der Produktbeschreibung hinzugefügt werden.

4.2 Konformität mit der Definition von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas

Die Produkte müssen der Definition von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas nach EN 14321-1 entsprechen sowie die Anforderungen erfüllen.

4.3 Bestimmung der Leistungseigenschaften

4.3.1 Eigenschaften von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas

4.3.1.1 Allgemeines

Die Eigenschaften von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas entsprechen denen des Vorproduktes (siehe 4.3.1.2).

4.3.1.2 Eigenschaften der Glasscheiben zur Herstellung von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas

Die Scheiben sind aus Basiserzeugnissen aus Erdalkali-Silicatglas nach EN 14178-1 herzustellen. Die Scheiben können nach EN 1096-1, EN 1096-2, EN 1096-3 beschichtet und/oder nach EN 14321-1 emailliert sein.

Für die in Tabelle 1 aufgeführten Eigenschaften, für thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas, dürfen allgemeine anerkannte oder berechnete Werte verwendet werden.

Da in der Regel keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften der Tabelle 1 durch das thermische Vorspannverfahren hervorgerufen werden, gelten diese Eigenschaften auch für thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas. Als Ausnahmen gelten die charakteristische Biegezugfestigkeit ($f_{g,k}$) und die Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede.

Tabelle 1 — Informationen zu den Eigenschaften von Erdalkali-Silicatglas nach EN 14178-1, das zur Herstellung von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas verwendet wird

Eigenschaften	Symbol	Einheit
— 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
— Lichttransmissionsgrad	τ_v	dimensionslos
— Direkter Strahlungstransmissionsgrad	τ_e	dimensionslos
— Gesamtenergiedurchlassgrad	g	dimensionslos

Falls bei einigen Beschichtungen die radiometrischen Eigenschaften durch die thermische Vorspannung und die Heißlagerung verändert werden, z. B. bei beschichtetem Glas nach der Normenreihe EN 1096, muss der Hersteller zur Bestimmung der maßgebenden Eigenschaften usw. folgende Abschnitte bzw. Normen heranziehen:

- 4.3.2.12 für den Emissionsgrad;
- 4.2.3.13 für den Lichttransmissionsgrad und — reflexionsgrad;
- 4.3.2.14 für die strahlungsphysikalischen Eigenschaften;
- EN 1096-2 für die Dauerhaftigkeit von Beschichtungen der Klassen A, B und S;
- EN 1096-3 für die Dauerhaftigkeit von Beschichtungen der Klassen C und D.

4.3.2 Bestimmung der Eigenschaften von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas

4.3.2.1 Allgemeines

Wenn der Hersteller von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas 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.

4.3.2.2 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.

4.3.2.3 Brandschutz – Brandverhalten

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

Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas ist ein Produkt/Material, das nicht auf Brandverhalten geprüft werden muss (z. B. Produkte/Materialien der Klasse A1 nach der Kommissionsentscheidung 96/603/EG im Zusammenhang mit der ergänzenden Entscheidung 2000/605/EG).

4.3.2.4 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 prEN 13501-5 zu prüfen.

ANMERKUNG Die Einhaltung dieser Anforderung wird erst nach Veröffentlichung einer späteren Fassung von prEN 13501-5 als die Fassung vom Jahr 2002 möglich sein.

4.3.2.5 Nutzungssicherheit – Durchschusshemmung: Brucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

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

4.3.2.6 Nutzungssicherheit – Sprengwirkungshemmung: Verhalten und Widerstand beim Auftreffen einer Explosionsdruckwelle

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

4.3.2.7 Nutzungssicherheit – Einbruchhemmung: Brucheigenschaften und Widerstand gegen Angriff

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

4.3.2.8 Nutzungssicherheit – Widerstand gegen Pendelschlag: Brucheigenschaften (sicheres Bruchverhalten) und Aufprallwiderstand

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

4.3.2.9 Nutzungssicherheit – Mechanischer Widerstand: Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede

Die Beständigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel und Temperaturunterschiede wird durch allgemein anerkannte Werte beschrieben, die in EN 14321-1 angegeben sind. Sie ist durch Übereinstimmung mit diesem Dokument sicherzustellen.

4.3.2.10 Nutzungssicherheit – Mechanischer Widerstand: Widerstand gegen Schnee, Wind, Dauerlast bzw. weitere Belastungen der Verglasung

Der mechanische Widerstand von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas wird durch den in EN 14321-1 angegebenen Richtwert ausgedrückt und ist durch Übereinstimmung mit diesem Dokument sicherzustellen.

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

Die hergestellte oder gelieferte Dicke von thermisch vorgespanntem Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas muss der in der Bestellung angegebenen Dicke entsprechen.

4.3.2.11 Schallschutz – Direkte Luftschalldämmung

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

4.3.2.12 Energieerhaltung und Wärmeschutz – Thermische Eigenschaften

Der Wärmedurchgangswert (U -Wert) ist durch Berechnung nach EN 673 zu bestimmen. Dabei ist:

- Emissionsgrad ε : vom Hersteller des Glases angegebener Wert. Liegen keine Angaben vor, ist der Emissionsgrad nach EN 12898 zu bestimmen;
- Nenndicke der Glasscheiben.

Hinsichtlich 5.2.1 können die Daten des Vorproduktes bezüglich der thermischen Eigenschaften jedoch herangezogen werden, wenn die Werte durch das Vorspannverfahren nicht verändert werden.

4.3.2.13 Energieerhaltung und Wärmeschutz – Strahlungsphysikalische Eigenschaften: Lichttransmissionsgrad und Reflexionsgrad

Lichttransmissionsgrad und Lichtreflexionsgrad sind nach EN 410 zu bestimmen.

Hinsichtlich 5.2.1 können die Daten des Vorproduktes bezüglich der strahlungsphysikalischen Eigenschaften jedoch herangezogen werden, wenn die Werte durch das thermische Vorspannverfahren nicht verändert werden.

4.3.2.14 Energieerhaltung und Wärmeschutz – Strahlungsphysikalische Eigenschaften: Sonnenenergieeigenschaften

Sonnenenergietransmissionsgrad und -reflexionsgrad sind nach EN 410 zu bestimmen.

Hinsichtlich 5.2.1 können die Daten des Vorproduktes bezüglich der strahlungsphysikalischen Eigenschaften jedoch herangezogen werden, wenn die Werte durch das thermische Vorspannverfahren nicht verändert werden.