

DIN EN 16863

ICS 91.100.60

Einsprüche bis 2015-08-05

Entwurf

**Wärmedämmstoffe für Gebäude –
Werkmäßig hergestellte reflektierende Wärmedämmstoffe –
Spezifikation;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16863:2015**

Thermal insulation products for buildings –
Factory made reflective insulation products (RI) –
Specification;
German and English version prEN 16863:2015

Produits isolants thermiques pour le bâtiment –
Produits d'isolation réfléchissants manufacturés –
Spécification;
Version allemande et anglaise prEN 16863:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-05 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst 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 in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 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 79 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16863:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-56-60 AA „Wärmedämmstoffe (SpA zu CEN/TC 88 und WG 1 bis 9, WG 12 bis 21, ISO/TC 61/SC 10, ISO/TC 163 (teilweise), ISO/TC 163/SC 1 und SC 3)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 16863 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte reflektierende Wärmedämmstoffe — Spezifikation

Produits isolants thermiques pour le bâtiment — Produits d'isolation réfléchissants manufacturés — Spécification

Thermal insulation products for buildings — Factory made reflective insulation products (RI) — Specification

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Einheiten	7
3.3 Indizes	8
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Für alle Anwendungen	9
4.2.1 Wärmedurchlasswiderstand	9
4.2.2 Emissionsgrad	9
4.2.3 Länge und Breite	10
4.2.4 Dicke	10
4.2.5 Rechtwinkligkeit	10
4.2.6 Flächenbezogene Masse	10
4.2.7 Zugfestigkeit in Plattenebene	11
4.2.8 Wasserdampfdurchlässigkeit	11
4.2.9 Brandverhalten der in Verkehr gebrachten Produkte	11
4.2.10 Freisetzung gefährlicher Stoffe	11
4.2.11 Dauerhaftigkeitsmerkmale	11
4.3 Für besondere Anwendungen	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Wärmedurchlasswiderstand mit Wärmestrom nach unten	12
4.3.3 Luftströmungswiderstand	12
4.3.4 Wasseraufnahme	12
4.3.5 Weiterreißwiderstand	12
4.3.6 Schallabsorption	12
4.3.7 Brandverhalten der Produkte in standardisierten Baugruppen zur Simulation von Endanwendungen	13
4.3.8 Ständige Glimmverbrennung	13
4.3.9 Wasserdichtheit	13
4.3.10 Wärmedurchlasswiderstand der Produkte in standardisierten Baugruppen zur Simulation von Endanwendungen unter festgelegten Prüfbedingungen	13
5 Prüfverfahren	13
5.1 Probenahme	13
5.2 Konditionierung	14
5.3 Prüfung	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Wärmedurchlasswiderstand	14
6 Bezeichnungsschlüssel	16
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Produkttypbestimmung (PTD)	17
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	17
8 Kennzeichnung und Beschriftung	17

Anhang A (normativ) Bestimmung der angegebenen Wärmedurchlasswiderstandswerte im Kern und/oder der Emissionsgradwerte	19
A.1 Allgemeines	19
A.2 Eingabedaten	19
A.3 Angegebene Werte	19
A.3.1 Allgemeines	19
A.3.2 Prüffall mit angegebenem Emissionsgrad.....	19
A.3.3 Prüffall mit angegebenem Wärmedurchlasswiderstand	20
Anhang B (normativ) Produkttypbestimmung (PTD) und Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	22
Anhang C (informativ) Zusätzliche Eigenschaften	26
C.1 Allgemeines	26
C.2 Schälfestigkeit des Klebebandes	26
C.3 Korrosionsbeständigkeit	26
C.4 Berechnung des Wärmedurchlasswiderstands mit Wärmestrom nach unten und angrenzender Lufthohlräume.....	26
Anhang D (informativ) Beispiele für die Bestimmung der angegebenen Wärmedurchlasswiderstands- und Emissionsgradwerte für ein Produkt oder eine Produktgruppe	28
D.1 Prüffall mit angegebenem Emissionsgrad.....	28
D.2 Prüffall mit angegebenem Wärmedurchlasswiderstand des Kerns.....	29
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen	30
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	30
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von werkmäßig hergestellten reflektierenden Wärmedämmstoffen.....	32
ZA.2.1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	32
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP).....	35
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	38
Literaturhinweise	40

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16863:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN 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.

Diese Europäische Norm ist Teil einer Normenreihe zu Wärmedämmstoffen für Gebäude, darf aber auch auf andere Gebiete angewendet werden.

Die Energieeinsparung sowie die Emissionsreduktion während der Gesamteinsatzzeit von Wärmedämmstoffen übersteigen bei weitem die während des Herstellungs- und Entsorgungsprozesses eingesetzte Energie und angefallenen Emissionen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen für werkmäßig hergestellte reflektierende Wärmedämmstoffe, die für die Wärmedämmung von Gebäuden verwendet werden, fest. Die Wärmedämmstoffe werden in Form von Rollen, Platten oder Folien hergestellt und in Verbindung mit (einem) Luftspalt(en) in nicht-tragenden Anwendungen verwendet.

Die Norm ist auf Wärmedämmstoffe anwendbar, die einen Anteil der angegebenen thermischen Eigenschaften aus dem Vorhandensein einer oder mehrerer reflektierender oder niedrig emittierender Oberflächen zusammen mit verbundenem Hohlraum beziehen.

Diese Europäische Norm beschreibt die Produkteigenschaften und enthält die Prüfverfahren und Festlegungen für die Konformitätsbewertung, die Kennzeichnung und die Beschriftung.

Diese Europäische Norm legt keine Klassen oder Leistungsstufen für eine vorgegebene Eigenschaft fest, die ein Produkt erreichen muss, um für einen bestimmten Anwendungsfall tauglich zu sein. Die für bestimmte Anwendungen benötigten Klassen und Stufen können Regelwerken oder nicht entgegenstehenden Normen entnommen werden.

Diese Europäische Norm deckt die Verwendung von Produkten für das Wärmerückhaltevermögen in Gebäuden (kaltes oder gemäßigtes Klima) ab und ein informativer Anhang stellt die Vorgaben für weiteren Informationen über die Produktleistungsfähigkeit für Anwendungen mit absteigendem Wärmefluss bereit.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 822, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Länge und Breite*

EN 823, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dicke*

EN 824, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Rechtwinkligkeit*

EN 1602, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Rohdichte*

EN 1607, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene*

EN 1608, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Zugfestigkeit in Plattenebene*

EN 1609, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisen Eintauchen*

EN 12086, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit*

EN 12087, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen*

EN 12310-1, *Abdichtungsbahnen — Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen; Bestimmung des Weiterreißwiderstandes (Nagelschaft)*

EN 12667, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 12939, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Dicke Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 13172:2012, *Wärmedämmstoffe — Konformitätsbewertung*

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 13820, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Gehalts an organischen Bestandteilen*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 13859-1:2014, *Abdichtungsbahnen — Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen — Teil 1: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen*

EN 15715:2009, *Wärmedämmstoffe — Einbau- und Befestigungsbedingungen für die Prüfung des Brandverhaltens — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe*

EN 16012:2012+A1:2015, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Reflektierende Wärmedämm-Produkte — Bestimmung der Nennwerte der wärmetechnischen Eigenschaften*

EN 29053, *Akustik — Materialien für akustische Anwendungen — Bestimmung des Strömungswiderstandes (ISO 9053)*

EN ISO 354, *Akustik — Messung der Schallabsorption in Hallräumen (ISO 354)*

EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182)*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennerts) (ISO 1716)*

EN ISO 8990, *Wärmeschutz - Bestimmung der Wärmedurchgangseigenschaften im stationären Zustand - Verfahren mit dem kalibrierten und dem geregelten Heizkasten (ISO 8990)*

EN ISO 9229:2007, *Wärmedämmung — Begriffe*

EN ISO 11654, *Akustik — Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden — Bewertung der Schallabsorption (ISO 11654)*

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammeneinwirkung (ISO 11925-2)*

ISO 16269-6:2014, *Statistical interpretation of data — Part 6: Determination of statistical tolerance intervals*

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 9229:2007 (2.7.15 und 2.7.16) und die folgenden Begriffe.

3.1.1

reflektierender Wärmedämmstoff

Wärmedämmstoff, der einen Anteil der angegebenen thermischen Eigenschaften aus dem Vorhandensein einer oder mehrerer reflektierender oder niedrig emittierender Oberflächen zusammen mit verbundenem Hohlraum bezieht

3.1.2

Stufe

Wert, der die obere oder untere Grenze einer Anforderung darstellt und der als Nennwert der betreffenden Eigenschaft angegeben wird

[QUELLE: EN ISO 9229:2007, 2.7.15, modifiziert]

3.1.3

Klasse

Kombination zweier Stufen derselben Eigenschaft, zwischen denen die Leistung liegen muss

[QUELLE: EN ISO 9229:2007, 2.7.16, modifiziert]

3.2 Symbole und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Einheiten.

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Bezeichnung der Größe	Einheit
b	Breite	mm
d	Dicke	mm
d_L	Dicke unter Drucklast von 25 Pa oder 250 Pa (siehe 4.2.4)	mm
d_N	Nenndicke des Produkts	mm
k	Faktor in Bezug auf die Anzahl der Prüfergebnisse	–
l	Länge	mm
N	Anzahl der Prüfergebnisse	–
$R_{(HFD)}$	Wärmedurchlasswiderstand mit absteigendem Wärmefluss	$m^2 \cdot K/W$
$R_{(HFU)}$	Wärmedurchlasswiderstand mit aufsteigendem Wärmefluss	$m^2 \cdot K/W$
$R_{(HHF)}$	Wärmedurchlasswiderstand mit horizontalem Wärmefluss	$m^2 \cdot K/W$
$R_{(core)}$	Wärmedurchlasswiderstand des Kerns	$m^2 \cdot K/W$
$R_{90/90}$	90-%-Fraktilwert mit einem Vertrauensbereich von 90 % des Wärmedurchlasswiderstandes	$m^2 \cdot K/W$
R_D	angegebener Wärmedurchlasswiderstandswert	$m^2 \cdot K/W$
R_i	Prüfergebnis des Wärmedurchlasswiderstandes	$m^2 \cdot K/W$
R_{mean}	mittlerer Wärmedurchlasswiderstand	$m^2 \cdot K/W$
R_U	Bemessungswärmedurchlasswiderstand	$m^2 \cdot K/W$
s_R	Schätzwert der Standardabweichung des Wärmedurchlasswiderstandes	$m^2 \cdot K/W$
S_λ	Schätzwert der Standardabweichung der Wärmeleitfähigkeit	$W/(m \cdot K)$

Symbol	Bezeichnung der Größe	Einheit
W_{lp}	Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisen Eintauchen	kg/m ²
W_p	Wasseraufnahme bei kurzzeitigem Eintauchen	kg/m ²
Z	Wasserdampfdurchlässigkeit	m ² ·h·Pa/mg
ε	Emissionsgrad der Oberfläche	–
$\varepsilon_{90/90}$	90-%-Fraktilwert mit einem Vertrauensbereich von 90 % des Emissionsgrades	–
μ	Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	–
σ_{mt}	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	kPa
AFr	Symbol des Strömungswiderstandes	
AP	Symbol der angegebenen Stufe des praktischen Schallabsorptionsgrades	
AW	Symbol der angegebenen Stufe des bewerteten Schallabsorptionsgrades	
MU	Symbol der angegebenen Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	
T	Symbol der angegebenen Klasse oder Stufe der Dicketoleranzen	
TR	Symbol der angegebenen Stufe der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	
WL(P)	Symbol der angegebenen Stufe der langzeitigen Wasseraufnahme bei teilweisem Eintauchen	
WS	Symbol der angegebenen Stufe der kurzzeitigen Wasseraufnahme	
Z	Symbol des angegebenen Wasserdampfdurchlasswiderstandswertes	

3.3 Indizes

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Indizes.

AVCP	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (vormals Konformitätsbescheinigung) (en.: A ssessment and V erification of C onstancy of P erformance)
DoP	Leistungserklärung (en.: D eclaration o f P erformance)
WPK	werkseigene Produktionskontrolle (en.: F actory P roduction C ontrol (FPC))
PTD	Produkttypbestimmung (vormals Ersttypprüfung - ITT) (en.: P roduct T ype D etermination)
RI	reflektierende Wärmedämmung (en.: R eflective I nsulation)
RtF	Brandverhalten (en.: R eaction t o F ire)
ThIB	Wärmedämmstoffe für Gebäude (en.: T hermal I nsulation for B uildings)
VCP	Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (vormals Konformitätsbewertung) (en.: V erification of C onstancy of P erformance)

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die Produkteigenschaften müssen nach Abschnitt 5 bewertet werden. Um dieser Norm zu entsprechen, müssen die Produkte den Anforderungen nach 4.2 und, wenn anwendbar, den Anforderungen nach 4.3 genügen.

Ein Prüfergebnis für eine Produkteigenschaft ist der Mittelwert aus den Messwerten aller Proben wie in Tabelle 4 angegeben.

4.2 Für alle Anwendungen

4.2.1 Wärmedurchlasswiderstand

Der Wärmedurchlasswiderstand muss auf Messungen beruhen, die nach EN 16012 durchgeführt und angegeben werden, dabei gilt eine Referenzkonditionierung von 23 °C bei 50 % relativer Luftfeuchte, wie in 5.2 festgelegt.

Der Wärmedurchlasswiderstand muss vom Hersteller wie folgt angegeben werden:

- die mittlere Referenztemperatur muss 10 °C betragen;
- die Messwerte müssen mit drei Dezimalstellen angegeben werden;
- der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes, R_D , muss als Grenzwert angegeben werden, der mindestens 90 % der Produktion mit einem festgelegten Vertrauensbereich von 90 % repräsentiert;
- der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes, R_D , muss auf der Nenndicke d_N oder der gemessenen Dicke d_L beruhen, wobei der niedrigere Wert gilt;
- die Kenngröße des Wärmedurchlasswiderstandes, $R_{90/90}$, muss abwärts auf die nächsten 0,05 m²·K/W gerundet werden und stufenweise als R_D in Schritten von 0,05 m²·K/W angegeben werden;

Muster zur Bestimmung der Nennwerte des Wärmedurchlasswiderstandes, R_D , sind in Anhang D angegeben.

R_U (Bemessungswerte) dürfen unter Bezug auf EN ISO 10456 und/oder EN ISO 6946 für Lufthohlräume bestimmt werden.

4.2.2 Emissionsgrad

Der Emissionsgrad der Reflexionsoberfläche(n) der Produkte muss in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 16012:2012+A1:2015 (5.9 und Anhang D), nach Konditionierung entsprechend EN 16012:2012+A1:2015, D.5.3, bestimmt werden.

Die Messwerte müssen vom Hersteller wie folgt angegeben werden:

- der Messwert muss mit zwei Dezimalstellen angegeben werden;
- der angegebene Emissionsgrad, ε_D , muss als Grenzwert angegeben werden, der mindestens 90 % der Produktion mit einem festgelegten Vertrauensbereich von 90 % repräsentiert;
- die Kenngröße des Emissionsgrades, $\varepsilon_{90/90}$, muss für jede Außenseite des Produktes angegeben werden, wenn die Seiten unterschiedlich sind (einschließlich Bedruckung von mehr als 5 % einer

Seitenfläche), der angegebene Wert darf der Mittelwert beider Flächen sein, falls diese nicht mehr als 0,01 voneinander abweichen;

- die Kenngröße des Emissionsgrades muss auf die nächsten 0,01 aufgerundet werden. Werte unter 0,05 müssen als 0,05 angegeben werden.

4.2.3 Länge und Breite

Länge, l , und Breite, b , müssen nach EN 822 angegeben werden. Alle Prüfergebnisse müssen innerhalb folgender Abweichungen vom Nennwert liegen:

- 2 % bis + 5 % für die Länge,
- $\pm 2,0$ % für die Breite.

4.2.4 Dicke

Die Dicke, d , muss nach EN 823 bestimmt werden, es sei denn, der Prüfdruck muss 25 Pa und für Produkte mit einer Druckspannung und Druckfestigkeit von 10 kPa oder mehr (siehe 4.3.3) 250 Pa betragen. Alle Prüfergebnisse für die Nenndicke, d_N , müssen innerhalb der Toleranzen aus Tabelle 2 für die angegebene Produktklasse liegen.

Tabelle 2 — Stufen und Klassen für Dickentoleranzen

Stufe oder Klasse	Toleranz	
T1	–5 % oder –5 mm ^a	+20 mm
T2	–5 % oder –5 mm ^a	+15 % oder +15 mm ^b
T3	–3 % oder –3 mm ^a	+10 % oder +10 mm ^b
T4	–3 % oder –3 mm ^a	+5 % oder +5 mm ^b
T5	–1 % oder –1 mm ^a	+3 mm
^a Wobei die größere numerische Toleranz gilt.		
^b Wobei die größere numerische Toleranz gilt.		

Die Prüfung darf nicht an Einzelschicht-Dämmpapieren oder –folien mit weniger als 1 mm Dicke erfolgen, die in Form von “Kissen” hergestellt werden (siehe EN 16012:2012+A1:2015, 4.5, Produkttyp 4).

4.2.5 Rechtwinkligkeit

Die Rechtwinkligkeit ist nur für Produkte in Form von Platten mit einer Seitenlänge unter 5 m zu prüfen und muss nach EN 824 ermittelt werden. Die Abweichung der Rechtwinkligkeit in Länge und Breite, s_b , darf 10 mm/m nicht übersteigen.

4.2.6 Flächenbezogene Masse

Die flächenbezogene Masse muss nach EN 1602 ermittelt werden, das Ergebnis ist jedoch als Masse je Quadratmeter anzugeben. Jedes Einzelergebnis darf dabei nicht um mehr als 10 % vom Nennwert abweichen.

4.2.7 Zugfestigkeit in Plattenebene

Die Zugfestigkeit in Plattenebene, σ_t , muss nach EN 1608 ermittelt werden. Bei der Prüfung müssen die Produkte eine Zugfestigkeit in Plattenebene aufweisen, die hoch genug ist, um das doppelte Gewicht des Normalproduktes auszuhalten.

4.2.8 Wasserdampfdurchlässigkeit

Die Wasserdampfdurchlässigkeitseigenschaften müssen nach EN 12086 (unter Nassbedingungen) ermittelt werden, und müssen als Wasserdampf-Diffusionswiderstand, Z , oder als Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ angegeben werden. Alle Prüfergebnisse für Z oder μ müssen innerhalb der angegebenen Toleranzen des angegebenen Wertes liegen.

4.2.9 Brandverhalten der in Verkehr gebrachten Produkte

Die Klassifizierung des Brandverhaltens der in Verkehr gebrachten Produkte muss nach EN 13501-1 und den Montage- und Befestigungsanweisungen nach EN 15715 erfolgen.

ANMERKUNG 1 Diese Klassifizierung ist verbindlich und immer Bestandteil der CE-Kennzeichnung.

Ausführliche Informationen zu den Prüfbedingungen und Anwendungsgebieten der Klassifizierung wie im Brandverhaltensbericht angegeben, müssen in der Begleitdokumentation des Herstellers angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Die Entscheidung der Kommission 96/603/EC vom 4. Oktober 1996, geänderte Fassungen der Kommissionsentscheidungen 2000/605/EC vom 26. September 2000 und 2003/424/EC vom 6. Juni 2003, enthält eine Liste von Produkten, die als Produkte mit Brandverhaltensklasse Euroklasse A1 ohne weitere Prüfung betrachtet werden.

4.2.10 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>.

4.2.11 Dauerhaftigkeitsmerkmale

4.2.11.1 Allgemeines

Die entsprechenden Dauerhaftigkeitsmerkmale wurden betrachtet und werden abgedeckt unter 4.2.11.2 und 4.2.11.3.

4.2.11.2 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchlasswiderstandes gegen Alterung/Zersetzung

Der Wärmedurchlasswiderstand kann von der Alterung der Niedrigemissionsoberfläche beeinflusst werden. Das Prüfverfahren zur Bestimmung des Emissionsgrades nach EN 16012 (siehe 4.2.2) enthält schon Informationen zu möglicher Alterung der Niedrigemissionsoberfläche.

Um die Abnahme der Dicke einzuschätzen, muss das Prüfverfahren zur Dickenmessung wie in 4.2.4 beschrieben nach Alterung entsprechend EN 16012:2012+A1:2015, D.5.3, mit der Abweichung, dass die Dauer der Konditionierung auf 8 Stunden begrenzt werden muss, erfolgen. Dies muss innerhalb der

Produkttypbestimmung durchgeführt werden; die Dickenabnahme nach Alterung darf nicht größer als die minimale Toleranz in der Nenndickenklasse sein (Tabelle 2).

4.2.11.3 Dauerhaftigkeit des Brandverhaltens des in Verkehr gebrachten Produktes gegen Alterung/Zersetzung

Das Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produktes verändert sich im Laufe der Zeit nicht. Dies wird abgedeckt durch 4.2.9, Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produktes.

4.3 Für besondere Anwendungen

4.3.1 Allgemeines

Falls für ein Produkt in Gebrauch keine Anforderung an eine Eigenschaft wie in 4.3 beschrieben besteht, ist es für den Hersteller nicht notwendig, die Eigenschaft zu bestimmen und anzugeben.

4.3.2 Wärmedurchlasswiderstand mit Wärmestrom nach unten

Zusätzlich zum Nennwert, wie in 4.2.1 festgelegt, darf der Hersteller auch Informationen zum Wärmedurchlasswiderstand in Anwendungen mit Wärmestrom nach unten mitliefern. Das Prüfverfahren wird in C.4 beschrieben.

4.3.3 Luftströmungswiderstand

Für akustische Anwendungen muss der Luftströmungswiderstand, AF_r , nach EN 29053 bestimmt werden. Der Wert des Luftströmungswiderstandes muss in Stufen mit Schritten von $1 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ angegeben werden. Dabei darf kein Prüfergebnis unter dem angegebenen Wert liegen.

4.3.4 Wasseraufnahme

4.3.4.1 Kurzzeitige Wasseraufnahme

Kurzzeitige Wasseraufnahme durch teilweises Eintauchen, W_p , muss nach EN 1609 bestimmt werden. Kein Prüfergebnis darf $1,0 \text{ kg}/\text{m}^2$ übersteigen. Als Ausnahme gilt, dass Produkte mit weniger als 50 mm Dicke in einer Wassertiefe von nur 5 mm geprüft werden müssen, sowie dass Produkte mit einer Dicke von weniger als 10 mm von dieser Anforderung ausgeschlossen werden müssen.

4.3.4.2 Langzeitige Wasseraufnahme

Langzeitige Wasseraufnahme durch teilweises Eintauchen, W_{lp} , muss nach EN 12087 bestimmt werden. Kein Prüfergebnis darf $3,0 \text{ kg}/\text{m}^2$ übersteigen.

4.3.5 Weiterreißwiderstand

Der Weiterreißwiderstand (zum Beispiel durch hervorstehende Nägel) muss nach EN 12310-1 bestimmt werden. Dabei darf kein Prüfergebnis unter 50 N liegen und die Reißdehnung muss über 5 % liegen.

4.3.6 Schallabsorption

Der Schallabsorptionswert muss nach EN ISO 354 bestimmt werden. Die Schallabsorptionsmerkmale müssen nach EN ISO 11654 mit einem praktischen Schallabsorptionsgrad, α_p , bei den Frequenzen 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz und 4 000 Hz und dem Einzahlwert für den bewerteten Schallabsorptionsgrad, α_w , berechnet werden.

α_p und α_w müssen auf die nächsten 0,05 gerundet werden (α_p größer 1 muss als $\alpha_p = 1$ angegeben werden) und in Stufen mit Schritten von 0,05 angegeben werden. Dabei darf kein Prüfergebnis von α_p und α_w unter der angegebenen Stufe liegen.

4.3.7 Brandverhalten der Produkte in standardisierten Baugruppen zur Simulation von Endanwendungen

Die Klassifikation des Brandverhaltens der Produkte in standardisierten Baugruppen zur Simulation von Endanwendungen muss nach EN 13501-1, unter Berücksichtigung der Einbau- und Befestigungsregeln nach EN 15715, bestimmt werden.

Diese Klassifikation bietet die Möglichkeit, eine ergänzende und optionale Angabe zum Brandverhalten für Standardprüfaufbauten von Baugruppen einschließlich der Dämmstoffe anzugeben.

Die Nummer des ausgewählten Prüfaufbaus der Baugruppe (EN 15715:2009, Tabelle 5), die geprüft wird, muss mit der Klassifizierung des Brandverhaltens (Euroklasse) angegeben werden.

In der Begleitdokumentation des Herstellers müssen ausführliche Informationen zu den Prüfbedingungen und Anwendungsgebieten der Klassifizierung wie im Brandverhaltensbericht angegeben werden.

4.3.8 Ständige Glimmverbrennung

ANMERKUNG Ein Prüfverfahren ist in der Entwicklung und die Norm wird ergänzt, sobald dieses verfügbar ist.

4.3.9 Wasserdichtheit

Wasserdichtheit (oder Wasserdurchdringungswiderstand) muss nach den Prüfverfahren in EN 13859-1:2014, 5.2.3 und 5.2.4, bestimmt werden. Der Wert, W, für reflektierende Wärmedämmprodukte muss in Übereinstimmung mit den Toleranzen in Tabelle 3 angegeben werden.

Tabelle 3 — Stufen und Klassen für Wasserdichtheitstoleranzen

Stufe oder Klasse	Toleranzen
W1	Keine Wasserdurchdringung
W2	Maximale Wasserdurchdringung von 100 ml
W3	Mehr als 100 ml Wasserdurchdringung

4.3.10 Wärmedurchlasswiderstand der Produkte in standardisierten Baugruppen zur Simulation von Endanwendungen unter festgelegten Prüfbedingungen

ANMERKUNG Ein Prüfverfahren ist in der Entwicklung.

5 Prüfverfahren

5.1 Probenahme

Die Probekörper müssen derselben Probe mit mindestens 1 m² Gesamtfläche entnommen werden und sie müssen die geforderten Prüfungen abdecken. Die kürzere Seite der Probe muss mindestens 300 mm betragen, bzw. der Gesamtgröße des Produktes entsprechen, wobei die kleinere Größe gilt.

5.2 Konditionierung

Soweit in dieser Norm oder den relevanten Prüfnormen nicht anders angegeben, müssen die Probekörper vor der Prüfung bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte für mindestens 6 h konditioniert werden. Im Streitfall müssen die Prüfmuster mindestens 72 h vor Prüfung bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte gelagert werden.

Für die werkseigene Produktionskontrolle (FPC) ist keine spezielle Konditionierung der Probekörper notwendig.

5.3 Prüfung

5.3.1 Allgemeines

Tabelle 4 zeigt die Prüfverfahren, die Maße der Probekörper, die Mindestanzahl der geforderten Messungen, um ein Prüfergebnis zu erhalten, sowie alle abweichenden Sonderbedingungen.

5.3.2 Wärmedurchlasswiderstand

Der Wärmedurchlasswiderstand muss nach EN 16012 unter folgenden Bedingungen bestimmt werden:

- bei einer mittleren Prüftemperatur von $(10 \pm 0,30) ^\circ\text{C}$ für Plattengerätprüfungen;
- bei einer mittleren Prüftemperatur von $(10 \pm 1) ^\circ\text{C}$ für Heizkastenprüfungen sofern das Prüfgerät nicht für Kühlung der Wärmekammer unter Umgebungstemperatur ausgelegt ist, wenn die mittlere Prüftemperatur $(15 \pm 1) ^\circ\text{C}$ betragen muss;
- nach Konditionierung in Übereinstimmung mit 5.2.

Der Wärmedurchlasswiderstand darf auch bei einer von $10 ^\circ\text{C}$ abweichenden mittleren Prüftemperatur gemessen werden, vorausgesetzt die Genauigkeit der Wechselbeziehung zwischen Prüftemperatur und thermischen Eigenschaften ist adäquat dokumentiert.

Der Wärmedurchlasswiderstand während der Plattengerätprüfung muss direkt an der gemessenen oder der Nenndicke bestimmt werden, wobei die geringere Dicke gilt.

Tabelle 4 — Prüfverfahren, Prüfmuster und Prüfbedingungen

Maße in Millimeter

Abschnitt		Prüf- verfahren	Länge und Breite ^a mm	Mindestanzahl Prüfungen für ein Prüfergebnis	Spezifische Prüfbedingungen
Nr.	Titel				
4.2.1	Wärmedurchlasswiderstand	EN 16012	Siehe EN 16012 und EN 12667 oder EN 12939 oder EN ISO 8990	1	—
4.2.2	Emissionsgrad	EN 16012	Siehe EN 16012	15 (3 × 5)	Konditionierung siehe EN 16012:2012+ A1:2015, Annex D
4.2.3	Länge und Breite	EN 822	Originalgröße	1	—
4.2.4	Dicke	EN 823	Originalgröße	1	Prüfverfahren B.1, 25 Pa oder 250 Pa, siehe 4.2.4
4.2.5	Rechtwinkligkeit	EN 824	Originalgröße	1	nur für Platten
4.2.6	Flächenbezogene Masse	EN 1602	Originalgröße	1	
4.2.7	Zugfestigkeit in Plattenebene	EN 1608	Siehe EN 1608	3	
4.2.8	Wasserdampfdurchlässigkeit	EN 12086		3	
4.2.9	Brandverhalten der in Verkehr gebrachten Produkte	Siehe EN 13501-1 und EN 15715			Siehe EN 15715:2009, Abschnitt 5
4.2.10	Freisetzung gefährlicher Stoffe	b	—	—	—
4.3.3	Luftströmungswiderstand	EN 29053	Abhängig vom Prüfaufbau	3	—
4.3.4.1	Kurzzeitige Wasseraufnahme	EN 1609	200 × 200	4	
4.3.4.2	Langzeitige Wasseraufnahme	EN 12087	200 × 200	4	Prüfverfahren 1A
4.3.5	Weiterreißwiderstand	EN 12310-1	200 × 100	5 in jede Richtung	
4.3.6	Schallabsorption	EN ISO 354	Minimum 10 m ²	1	In Bericht aufzunehmen
4.3.7	Brandverhalten der Produkte in standardisierten Baugruppen zur Simulation von Endanwendungen	Siehe EN 13501-1 und EN 15715			Siehe EN 15715:2009, Abschnitt 6
4.3.9	Wasserdichtheit	EN 13859-1: 2014, 5.2.3 oder 5.2.4	Siehe EN 13859-1		

Abschnitt		Prüf- verfahren	Länge und Breite ^a mm	Mindestanzahl Prüfungen für ein Prüfergebnis	Spezifische Prüfbedingungen
Nr.	Titel				
Beschichtete Produkte müssen eine passende Oberflächenbehandlung haben.					
Falls Produkte mit einer Wasserdampfsperre geprüft werden, ist die zu messende Prüfmusterdicke, gemäß EN 12086, die Wasserdampfsperre plus 2 mm bis 3 mm.					
^a Produkt in Originalgröße, außer wenn die Beschränkungen des Prüfverfahrens überschritten werden.					
^b Noch nicht verfügbar.					

6 Bezeichnungsschlüssel

Ein Bezeichnungsschlüssel für das Produkt muss vom Hersteller angegeben werden. Nachfolgendes muss enthalten sein, außer wenn eine Produkteigenschaft wie in 4.3 nicht gefordert ist.

— Die Abkürzung für reflektierende Wärmedämmprodukte	RI
— Die Bezeichnung dieser Norm	EN 16863
— Dicketoleranzen	Ti
— Wasserdampfdurchlässigkeit	MUi oder Zi
— Luftströmungswiderstand	AF _i
— Kurzzeitige Wasseraufnahme	WS
— Langzeitige Wasseraufnahme	WL(P)
— Praktischer Schallabsorptionsgrad	APi
— Bewerteter Schallabsorptionsgrad	AWi
— Wasserdichtheit	Wi

“i” muss die relevante Klasse oder Stufe oder den Nennwert angeben, für die Kriechverformung unter Druck muss das Symbol “ σ_c ” verwendet werden um die Druckspannung anzugeben, sowie “y” zur Angabe der Jahre.

BEISPIEL Der Bezeichnungsschlüssel für ein reflektierendes Wärmedämmprodukt ist wie folgt darzustellen:

RI — EN 16863 — T2 — MU1 — AP0,35 — AW0,40 — W2

ANMERKUNG Die in 4.2 festgelegten Merkmale sind im Bezeichnungsschlüssel nicht enthalten, wenn ein Grenzwert (Schwellenwert) für ein Produkt angegeben ist.

7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

7.1 Allgemeines

Der Hersteller oder sein autorisierter Vertreter müssen für die Übereinstimmung ihres Produktes mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm verantwortlich sein. Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) muss durch den Hersteller nach EN 13172 durchgeführt werden und muss auf der Produkttypbestimmung (PTD), werkseigener Produktionskontrolle (FPC), einschließlich Bewertung des Produktes und werkseitigen Musterprüfungen basieren.

Die Übereinstimmung des Produktes mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen (einschließlich Klassen) ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Feststellung des Produkttyps (PTD),
- durch werkseigene Produktionskontrolle vom Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Wenn der Hersteller entscheidet, seine Produkte zu Produktgruppen zusammenzufassen, muss dies nach EN 13172 erfolgen.

7.2 Produkttypbestimmung (PTD)

Alle in 4.2 und in 4.3, definierten Merkmale müssen der Produkttypbestimmung (PTD) nach Anhang B unterliegen, falls angegeben.

7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

Die Mindestprüfhäufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle (FPC) muss nach Anhang B erfolgen. Falls indirekte Prüfung angewendet wird, muss der Zusammenhang zur direkten Prüfung nach EN 13172 hergestellt werden.

8 Kennzeichnung und Beschriftung

Produkte in Übereinstimmung mit dieser Norm müssen entweder auf dem Produkt oder der Verpackung deutlich mit Folgendem gekennzeichnet sein:

- Produktname oder ein anderes Identifikationsmerkmal;
- Verwendungszweck des Produktes mittels der Abkürzung ThiB;
- Name oder Kennzeichen und Adresse des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters;
- Schicht oder Produktionszeit oder Rückverfolgbarkeits-Code (oder UIC);
- Brandverhaltensklasse des in Verkehr gebrachten Produktes. Diese Klassifikation muss nach 4.2.9 erfolgen;
- angegebener Wärmedurchlasswiderstandswert des Kerns (R_{core});
- Optional der angegebene Wärmedurchlasswiderstandswert des Kerns zusammen mit einem oder zwei angrenzenden Lufthohlräumen wie unten gezeigt (Tabelle 5), außer wenn nicht anwendbar (N/A). Falls der Emissionsgrad der Seiten abweichen sollte, muss der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes R_D mit einem Lufthohlraum auf dem höchsten angegebenen Emissionsgrad beruhen.
- angegebener Emissionsgradwert (ϵ_D) für jede Seite (falls abweichend; ϵ_{D1} - face 1; ϵ_{D2} - face 2)

- Nenndicke (d_N);
- Bezeichnungsschlüssel wie in Abschnitt 6 angegeben;
- Nennlänge;
- Nennbreite;
- Stückzahl und Ort in der Sendung, wenn zutreffend.

ANMERKUNG Für CE-Kennzeichnung und Beschriftung siehe ZA.3

Tabelle 5 — Beispieltabelle des Wärmedurchlasswiderstandes in konkreten Bedingungen

	R_D		
	$R_{(core)}$ ohne Lufthohlräume	Mit einem Lufthohlraum ^a	Mit zwei Lufthohlräumen ^a
R_D (HHF)	1,00	1,65	2,30
R_D (HFD)		1,80	2,60
R_D (HFU)		1,45	1,90

^a Berechnung nach EN ISO 6946 unter Einbeziehung des angegebenen Wertes des Emissionsgrades mit unbelüftetem Lufthohlraum (oder -räumen) von 25 mm. Diese Werte gelten nicht für andere Anwendungen und eine eigene Berechnung der Bemessungswerte hat zu erfolgen. Falls kein Wert für einen Lufthohlraum (oder -räume) in der Tabelle angegeben ist, müssen die Buchstaben N/A angewendet werden.

Anhang A (normativ)

Bestimmung der angegebenen Wärmedurchlasswiderstandswerte im Kern und/oder der Emissionsgradwerte

A.1 Allgemeines

Der Hersteller ist verantwortlich für die Bestimmung der angegebenen Werte des Wärmedurchlasswiderstands und des Emissionsgrades. Er muss die Übereinstimmung des Produktes mit den angegebenen Werten nachweisen. Die angegebenen Werte des Wärmedurchlasswiderstands und des Emissionsgrades eines Produktes haben den erwarteten Werten dieser Eigenschaften innerhalb einer wirtschaftlich sinnvollen Nutzungsdauer unter Normalbedingungen, die durch Messwerte unter Referenzbedingungen bewertet werden, zu entsprechen. Produkte mit einer Dicke unter 1 mm besitzen keinen Wärmedurchlasswiderstand und nur der Emissionsgrad ist relevant.

A.2 Eingabedaten

Der Hersteller muss mindestens 10 Prüfergebnisse für den Wärmedurchlasswiderstand und Emissionsgrad, die durch interne und/oder externe direkte Messungen ermittelt wurden, vorlegen, um die angegebenen Werte berechnen zu können. Die direkten Messungen des Wärmedurchlasswiderstandes und Emissionsgrades müssen auf Basis von regelmäßigen Messintervallen über einen Zeitraum von mindestens 12 Monaten erfolgen. Falls weniger als 10 Prüfergebnisse vorliegen, kann der Zeitraum verlängert werden bis zehn Prüfergebnisse erreicht worden sind, aber nicht länger als drei Jahre, in denen das Produkt und die Herstellungsbedingungen sich nicht erheblich verändert haben.

Für neue Erzeugnisse müssen die 10 Prüfergebnisse für Wärmedurchlasswiderstand und Emissionsgrad innerhalb von mindestens 10 Tagen ermittelt werden, um verschiedene Produktionschargen darzustellen.

Die angegebenen Werte müssen nach dem Prüfverfahren in A.3 berechnet werden und müssen in Intervallen von nicht mehr als drei Monaten erneut berechnet werden.

A.3 Angegebene Werte

A.3.1 Allgemeines

Die Ableitung der angegebenen Werte, R_{core} und ε_{D} , aus den errechneten Werten, $R_{90/90}$ und $\varepsilon_{90/90}$, müssen nach den Regeln in 4.2.1 oder 4.3.2 sowie 4.2.2 einschließlich der Rundungsregeln erfolgen.

A.3.2 Prüffall mit angegebenem Emissionsgrad

Der angegebene Wert, ε_{D} , muss aus dem errechneten Wert, $\varepsilon_{90/90}$, abgeleitet werden, der durch die Gleichungen in A.1 und A.2 ermittelt wird.

$$\varepsilon_{90/90} = \varepsilon_{\text{mean}} + k \times s_{\varepsilon} \quad (\text{A.1})$$

$$s_{\varepsilon} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\varepsilon_i - \varepsilon_{\text{mean}})^2}{n-1}} \quad (\text{A.2})$$

Die Werte für k müssen der Tabelle A.1 entnommen werden.

A.3.3 Prüffall mit angegebenem Wärmedurchlasswiderstand

Der angegebene Wert, R_D , muss aus dem errechneten Wert, $R_{90/90}$, abgeleitet werden, der durch die Gleichungen in A.3 und A.4 ermittelt wird.

$$R_{90/90} = R_{\text{mean}} - k \times s_R \quad (\text{A.3})$$

$$s_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_{\text{mean}})^2}{n-1}} \quad (\text{A.4})$$

Die Werte für k müssen der Tabelle A.1 entnommen werden.

Tabelle A.1 — Werte für k für ein einseitiges 90 % Toleranzintervall mit einem Vertrauensbereich von 90 %

Anzahl Prüfergebnisse	k
10	2,07
11	2,01
12	1,97
13	1,93
14	1,90
15	1,87
16	1,84
17	1,82
18	1,80
19	1,78
20	1,77
22	1,74
24	1,71
25	1,70
30	1,66
35	1,62
40	1,60
45	1,58
50	1,56
100	1,47
300	1,39
500	1,36
2 000	1,32

Für weitere Prüfergebnisse sind ISO 16269-6:2014, Tabelle D.3, oder lineare Interpolation anzuwenden.

Anhang B (normativ)

Produkttypbestimmung (PTD) und Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

Tabelle B.1 — Mindestprüfhäufigkeit des Produktes^a

Ab-schnitt	Titel	Produkttyp-bestimmung (PDT) ^b	Mindestprüfhäufigkeit				
			Direkte Prüfung			Indirekte Prüfung	
						Prüfverfahren	Häufigkeit
4.2.1	Wärmedurchlass-widerstand des Kerns	Mindestens 10 davon mindestens 4 von einem notifizierten Labor	1 je Tag für das verwendete Prüfverfahren zur Wertermittlung oder			-	-
			1 alle 3 Monate für jedes Produkt/Produktgruppe und indirekte Prüfung			Entweder flächenbezo-gene Masse oder Rohdichte oder Prüfverfahren des Herstellers	1 alle 4 h
4.2.1	Emissionsgrad	Mindestens 10	1 je Tag			-	-
4.2.3	Länge und Breite	4	Rollen 1 alle 4 h	Matten-teile 1 alle 2 h	Plat-ten 1 alle 2 h	-	-
4.2.4	Dicke	4	Rollen 1 alle 4 h	Matten-teile 1 alle 2 h	Plat-ten 1 alle 2 h	-	-
4.2.5	Rechtwinkligkeit	4 (nur Mattenteile und Platten)	nur Mattenteile und Platten 1 alle 4 h			-	-
4.2.6	Flächenbezogene Masse	4	1 alle 4 h			-	-
4.2.7	Zugfestigkeit in Plattenebene	4	1 je Woche oder eine je Jahr und indirekte Prüfung			Prüfverfahren des Herstellers	1 je Tag
4.2.8	Wasserdampf-durchlässigkeit	4	1 je Jahr			-	-
4.2.9	Brandverhalten der in Verkehr gebrachten Produkte	1	Siehe Tabelle B.2				