



DIN EN 13165:2016-09 (D)

Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13165:2012+A2:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen.....	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen	12
4 Anforderungen	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Für alle Anwendungszwecke	14
4.2.1 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit	14
4.2.2 Länge und Breite.....	15
4.2.3 Dicke.....	15
4.2.4 Rechtwinkligkeit	15
4.2.5 Ebenheit.....	15
4.2.6 Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produktes.....	16
4.2.7 Eigenschaften der Dauerhaftigkeit.....	16
4.3 Für bestimmte Anwendungszwecke	16
4.3.1 Allgemeines.....	16
4.3.2 Dimensionsstabilität	16
4.3.3 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung	17
4.3.4 Druckspannung oder Druckfestigkeit	17
4.3.5 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	18
4.3.6 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	18
4.3.7 Wasseraufnahme.....	19
4.3.8 Ebenheit nach einseitiger Befeuchtung	19
4.3.9 Wasserdampfdiffusion	19
4.3.10 Schallabsorption.....	20
4.3.11 Freisetzung gefährlicher Stoffe.....	20
4.3.12 Brandverhalten des Produktes in genormten Baugruppen, die die Endanwendungen nachbilden	20
4.3.13 Glimmverhalten	20
5 Prüfverfahren.....	20
5.1 Probenahme.....	20
5.2 Vorbehandlung der Probekörper	20
5.3 Prüfung	21
5.3.1 Allgemeines.....	21
5.3.2 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit	21
5.3.3 Ebenheit nach einseitiger Befeuchtung — Vorbehandlung.....	21
6 Bezeichnungsschlüssel.....	22
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	24
7.1 Allgemeines.....	24
8 Kennzeichnung und Etikettierung.....	24

Anhang A (normativ) Bestimmung der Nennwerte des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit	26
A.1 Allgemeines.....	26
A.2 Eingabedaten.....	26
A.3 Nennwerte.....	26
A.3.1 Allgemeines.....	26
A.3.2 Fälle, in denen sowohl der Wärmedurchlasswiderstand als auch die Wärmeleitfähigkeit angegeben werden.....	26
A.3.3 Fälle, in denen nur der Wärmedurchlasswiderstand angegeben wird.....	27
Anhang B (normativ) λ_{A1} Bestimmung des Produkttyps λ_{A1} (λ_{A1} PTD λ_{A1}) und werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	28
Anhang C (normativ) Bestimmung der Werte des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung	32
C.1 Allgemeines.....	32
C.2 Probenahme und Vorbereitung der Probekörper.....	33
C.3 Bestimmung des Anfangswertes der Wärmeleitfähigkeit.....	33
C.4 Bestimmung des Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach Schnellalterung.....	34
C.4.1 Verfahrensweise.....	34
C.4.2 Messung des Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach Schnellalterung.....	34
C.4.3 Sicherheitszuschlag (nur beim Schnellalterungsverfahren).....	35
C.4.4 Nachweis der Beschleunigung bei der Schnellalterung (mögliche Option nur für diffusionsoffene Produkte in Verbindung mit dem Schnellalterungsverfahren).....	36
C.4.5 Bestimmung des Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach Schnellalterung unter Berücksichtigung des Beschleunigungsfaktors (mögliche Option nur für Produkte mit diffusionsoffenen Kaschierungen beim Schnellalterungsverfahren).....	37
C.5 Verfahren mit festen Zuschlägen.....	38
C.5.1 Bedingungen.....	38
C.5.2 Normalitätstest.....	38
C.5.3 Berechnung des Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung.....	39
C.6 Angabe der Werte des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung.....	39
C.6.1 Allgemeines.....	39
C.6.2 Produktgruppen.....	40
C.6.3 Berechnung des $\lambda_{90/90}$ -Wertes und des $R_{90/90}$ -Wertes mit Anfangswerten der Wärmeleitfähigkeit.....	40
C.6.4 Berechnung des $\lambda_{90/90}$ -Wertes und des $R_{90/90}$ -Wertes mit Werten der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung.....	40
Anhang D (normativ) Mehrlagige PU-Dämmprodukte	41
D.1 Allgemeines.....	41
D.2 Anforderungen.....	41
D.2.1 Für alle Anwendungen.....	41
D.2.2 Für bestimmte Anwendungen.....	42
D.3 Prüfverfahren.....	42
D.4 Konformitätsbewertung.....	42
Anhang E (informativ) Zusätzliche Eigenschaften	43
E.1 Allgemeines.....	43
E.2 Biegefestigkeit.....	43
E.3 Verhalten bei Scherbeanspruchung.....	43
E.4 Druckspannung bei 2 % Stauchung.....	43
E.5 Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion.....	43
E.6 Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung.....	43
E.6.1 Allgemeines.....	43
E.6.2 Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung nach langzeitiger Wasseraufnahme durch Diffusion.....	44

E.6.3	Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung nach der Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen.....	44
E.7	Rohdichte	44
Anhang ZA (informativ) ZA Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU- Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen		
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale.....	46
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von werkmäßig hergestellten Produkten aus Polyurethan-Hartschaum	48
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	48
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	52
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	56
	Literaturhinweise	58
 Tabellen		
Tabelle 1	— Grenzabmaße in Längen- und Breitenrichtung.....	15
Tabelle 2	— Klassen der Grenzabmaße für die Dicke.....	15
Tabelle 3	— Abweichung von der Ebenheit.....	15
Tabelle 4	— Prüfbedingungen für die Dimensionsstabilität unter definierten Temperatur und Luftfeuchtebedingungen	16
Tabelle 5	— Stufen der Dimensionsstabilität für Prüfbedingungen 1, 2, 3.....	17
Tabelle 6	— Stufen der Dimensionsstabilität für Prüfbedingung 4.....	17
Tabelle 7	— Stufen der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung	17
Tabelle 8	— Stufen der Druckspannung oder Druckfestigkeit	18
Tabelle 9	— Stufen der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	18
Tabelle 10	— Stufen für das Verhalten nach einseitiger Befeuchtung	19
Tabelle 11	— Prüfverfahren, Probekörper und Bedingungen.....	22
Tabelle A.1	— Werte für k für ein einseitiges 90 %-Toleranzintervall mit einem Vertrauensniveau von 90 %.....	27
Tabelle B.1	— Mindestanzahl der Prüfungen für die PTD A_1 und Mindest-Prüfhäufigkeiten des Produktes	28
Tabelle B.2	— Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten	30
Tabelle C.1	— A_2 Erhöhung des gemessenen Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach Schnellalterung durch einen Sicherheitszuschlag A_2	35
Tabelle C.2	— A_2 Zuschläge für die Berechnung des Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung A_2	39
Tabelle E.1	— Prüfverfahren, Probekörper, Bedingungen und Mindest-Prüfhäufigkeiten	45
Tabelle ZA.1	— Maßgebende Abschnitte für werkmäßig hergestellten Polyurethan-Hartschaum und Verwendungszweck	46

Tabelle ZA.2 — Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	48
Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von werkmäßig hergestellten Produkten aus Polyurethan-Hartschaum unter System 1 für das Brandverhalten und unter System 3 (siehe Tabelle ZA.2) (1 von 2)	49
Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von werkmäßig hergestellten Produkten aus Polyurethan-Hartschaum unter System 3 (siehe Tabelle ZA.2)	51
Tabelle ZA.3.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von werkmäßig hergestellten Produkten aus Polyurethan-Hartschaum unter System 4 für das Brandverhalten in Kombination mit System 3 (siehe Tabelle ZA.2)	52
 Bilder	
Bild C.1 — Fließschema der möglichen Alterungsverfahren	34
Bild C.2 — Veranschaulichung der Schnellalterungsprüfung	37
Bild ZA.1 —  Beispiel für die Angaben zur CE-Kennzeichnung für Produkte unter System 1 und System 3 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit 	57