

# 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

<b>Anhang A (normativ) Bestimmung der Nennwerte des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit</b> .....	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
<b>Anhang B (normativ) <math>\lambda_{A1}</math> Bestimmung des Produkttyps <math>\lambda_{A1}</math> (<math>\lambda_{A1}</math> PTD <math>\lambda_{A1}</math>) und werkseigene Produktionskontrolle (WPK)</b> .....	28
<b>Anhang C (normativ) Bestimmung der Werte des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung</b> .....	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
<b>Anhang D (normativ) Mehrlagige PU-Dämmprodukte</b> .....	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
<b>Anhang E (informativ) Zusätzliche Eigenschaften</b> .....	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
<b>Anhang ZA (informativ) <math>\text{A}_1</math> Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU- Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen .....</b>		
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
 <b>Tabellen</b>		
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 $\text{A}_1$ PTD $\text{A}_1$ und Mindest-Prüfhäufigkeiten des Produktes .....	28
Tabelle B.2	— Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten .....	30
Tabelle C.1	— $\text{A}_2$ Erhöhung des gemessenen Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach Schnellalterung durch einen Sicherheitszuschlag $\text{A}_2$ .....	35
Tabelle C.2	— $\text{A}_2$ Zuschläge für die Berechnung des Wertes der Wärmeleitfähigkeit nach der Alterung $\text{A}_2$ .....	39
Tabelle E.1	— Prüfverfahren, Probekörper, Bedingungen und Mindest-Prüfhäufigkeiten .....	45
Tabelle ZA.1	— Maßgebende Abschnitte für werkmäßig hergestellten Polyurethan-Hartschaum und Verwendungszweck .....	46

<b>Tabelle ZA.2 —Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme) .....</b>	<b>48</b>
<b>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).....</b>	<b>49</b>
<b>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).....</b>	<b>51</b>
<b>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) .....</b>	<b>52</b>
 <b>Bilder</b>	
<b>Bild C.1 — Fließschema der möglichen Alterungsverfahren.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild C.2 — Veranschaulichung der Schnellalterungsprüfung .....</b>	<b>37</b>
<b>Bild ZA.1 —  Beispiel für die Angaben zur CE-Kennzeichnung für Produkte unter System 1 und System 3 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit  .....</b>	<b>57</b>