Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Österreichisches Institut für Bautechnik
Schenkenstraße 4 | T +43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F +43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at

Benannt nach Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Mitglied der EOTA
www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA-09/0121
vom 16.02.2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Handelsname des Bauprodukts	Sikacrete Silent - 90
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Wärme- und/oder Luftschalldämmung aus recyceltem Polystyrolschaum-Granulat und Bindemittel
Hersteller	Sika Österreich GmbH Dorfstrasse 23 6700 Bludenz-Bings
Herstellungsbetrieb	Werk 1 und mobile Produktionseinrichtungen
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	11 Seiten
Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von	Europäischen Bewertungsdokument (EAD) „Thermal and/or sound insulation based on bound expanded polystyrene bulk material“, EAD 040635-00-1201
Diese Europäische Technische Bewertung ersetzt	Europäische Technische Zulassung ETA-09/0121 mit Gültigkeit vom 10.07.2009 bis 09.07.2014

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

Diese Europäische Technische Bewertung darf nur an die auf Seite 1 erwähnten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder an die im Rahmen dieser Europäischen Technischen Bewertung genannten Herstellungsbetriebe übertragen werden.

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und als solche gekennzeichnet sein.

Die Wiedergabe dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich ihrer Übertragung auf elektronischem Weg, hat vollständig zu erfolgen. Es kann jedoch mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik auch eine teilweise Vervielfältigung erfolgen. In diesem Fall muss die teilweise Vervielfältigung als solche gekennzeichnet werden.

Diese Europäische Technische Bewertung kann vom Österreichischen Institut für Bautechnik zurückgezogen werden, insbesondere nachdem dieses von der Kommission auf Grundlage von Artikel 25 (3) der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 verständigt wurde.

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produktes

1.1 Beschreibung des Produktes

Diese Europäische Technische Bewertung gilt für Wärme- und/oder Trittschalldämmung mit der Bezeichnung

„Sikacrete Silent – 90“

mit einer Nenndichte von 90 kg/m³ (Toleranzbereich 96,8 ± 10 %) der in Übereinstimmung mit den beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegten Bemessungsregeln und Einbauanweisungen bemessen und eingebaut wird.

Das Dämmmaterial besteht aus durch Recycling gewonnenem Polystyrolschaum-Granulat und dem Bindemittel „Sika Compound – 50“

Für die Baustellenmischung ist ein Mischverhältnis von 45-50 kg Bindemittel auf 1000 Liter EPS-Granulat vorgesehen.

1.2 Herstellung

Der granulierte Polystyrolschaum wird durch Zermahlen von EPS-Verpackungsmaterial auf eine maximale Korngröße von 8 mm hergestellt.

Folgende Anlieferungsvarianten der EPS-Compound Mischung sind möglich:

1) Fertigmischung

Das werksmäßig als Fertigmischung hergestellte Polystyrolschaum-Granulat mit Bindemittel wird in Säcken auf die Baustelle geliefert und unter Zugabe von Wasser in erdfeuchter Konsistenz eingebaut. Für die ordnungsgemäße Konsistenz ist sicherzustellen, dass das Gesamtvolumen mit dem empfohlenen Anmachwasser vermischt wird.

2) Baustellenmischung

Das Polystyrolschaum-Granulat und das Bindemittel werden getrennt auf der Baustelle angeliefert und entsprechend dem oben angegebenen Mischverhältnis unter Zugabe von Wasser in erdfeuchter Konsistenz eingebaut.

Die Dichte des Frischmörtels gemäß 3.5.4 soll während des Einbaus vom ausführenden Betrieb beobachtet und kontrolliert werden.

Die Europäische Technische Bewertung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen.
Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Österreichischen Institut für Bautechnik mitzuteilen.

Das Österreichische Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Europäische Technische Bewertung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Europäischen Technischen Bewertung auswirken oder nicht, und gegebenenfalls feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Europäischen Technischen Bewertung erforderlich ist.

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

2 Spezifizierung des/der Verwendungszwecks/Verwendungszwecke gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

2.1 Vorgesehener Verwendungszweck

Das Dämmmaterial kann zur Wärme- und/oder Trittschalldämmung verwendet werden:

1) Trittschalldämmung
Das Dämmmaterial wird auf Deckenkonstruktionen (Massivdecken) mit einer Dicke zwischen 50 und 100 mm aufgebracht und dient zum Aufbau einer Dämmschicht unterhalb des schwimmend verlegten Estrichs die eine verbesserte Wärme- und Trittschalldämmung bewirkt.

2) Druckbelastbare Wärmedämmung
Das Dämmmaterial wird auf Deckenkonstruktionen mit einer Dicke von bis zu 300 mm aufgebracht und dient zum Aufbau einer druckbelastbaren Wärmedämmschicht unterhalb eines schwimmend verlegten Estrichs ohne nachgewiesene trittschalldämmende Wirkung.

3) Nicht druckbelastbare Wärmedämmung
Das Dämmmaterial wird auf Deckenkonstruktionen mit einer Dicke von über 300 mm ohne obere Abdeckung aufgebracht und dient dabei zum Aufbau einer nicht druckbelastbaren Wärmedämmschicht ohne nachgewiesene trittschalldämmende Wirkung.

Die Einbaudicke muss in jedem Punkt mit der Nenndicke übereinstimmen und darf die angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Die Einbaudicke ist vom ausführenden Betrieb zu prüfen.

2.2 Allgemeine Annahmen

Hinsichtlich der Anbringung des Dämmmaterials sind auch jeweilige nationale Regelungen zu beachten.

Bei Verwendung des Produkts als Dämmstoff für die Luftschalldämmung ist für die jeweilige Konstruktion die Luftschalldämmung nach den geltenden technischen Regeln zu bestimmen.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit ist nach den jeweiligen nationalen Regelungen festzulegen.

Für die Bestimmung des Glimmverhaltens liegen keine europäischen Prüfmethoden vor. Bis die derzeitigen europäischen Klassifizierungsverfahren fertiggestellt sind, können zusätzliche Produktbewertungen nötig sein.

Der Hersteller hat dafür zu sorgen, dass entsprechende Vorgaben bezüglich Verpackung, Transport, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produktes vorhanden sind. Weiters ist es die Aufgabe des Herstellers, Klienten über die genannten Vorgaben in Kenntnis zu setzen, soweit diese als notwendig erachtet werden.

Die Anforderungen in dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Dämmstoffes von 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer des Produktes können nicht als eine durch den Hersteller übernommene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte angesichts der erwarteten, wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

Es wird angenommen, dass das Produkt nach den Anweisungen des Herstellers oder (in Abwesenheit solcher Anweisungen) entsprechend der üblichen Praxis durch entsprechend geschultes Personal eingebaut wird.

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie

Der Einbau wird unter der Aufsicht des Bauleiters vor Ort von einem entsprechenden geschulten Personal durchgeführt, das über eine angemessene Erfahrung im Einbau des Materials verfügt. Diesbezüglich muss der Hersteller regelmäßig Monteure schulen.

Für nachträgliche Arbeiten, nach dem Einbau der Dämmschicht, sind die Fristen vom Hersteller zu beachten.

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

Die Leistung des Produkts gilt nur bei ordnungsgemäßen Einbau des Dämmmaterials gemäß den Einbauanweisungen des Herstellers und wenn das Dämmmaterial nach Einbau, sowie während dem Transport, der Lagerung und des Einbaus weder dem Niederschlag noch der Bewitterung ausgesetzt wird.

Die wesentlichen Merkmale des Produkts wurden gemäß EAD Nr. 040635-00-1201 „Thermal and/or sound insulation based on bound expanded polystyrene bulk material“ bestimmt und bewertet.

Grund-anforderungen an das Bauwerk	Wesentliche Eigenschaften	Nachweismethode	Leistung
BWR 2	Brandverhalten	EN 13501-1:2009	Punkt 3.1.1 der ETA
BWR 3	Gehalt und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	EN 196-10:2013 und EAD „Thermal and/or sound insulation based on bound expanded polystyrene bulk material”, Anhang B	Punkt 3.2.1 der ETA
	Wasserdampf-durchlässigkeit	EN 12086:2013	Punkt 3.2.2 der ETA
BWR 4	Druckspannung bei 10 % Stauchung	EN 826:2013	Punkt 3.3.1 der ETA
	Kriechverhalten	EN 1606:2013	Punkt 3.3.2 der ETA
	Dicke und Zusammendrückbarkeit	EN 12431:2013	Punkt 3.3.3 der ETA
	Formbeständigkeit bei definierten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen	EN 1604:2013	Punkt 3.3.4 der ETA
	Verformung unter spezifischer Druckbelastung und Temperaturbedingungen	EN 1605:2013	Punkt 3.3.5 der ETA
	Punktlast	EN 12430:2013	Punkt 3.3.6 der ETA
	Alkalibeständigkeit	EN ISO 175:2011	Punkt 3.3.7 der ETA

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

Grund-anforderungen an das Bauwerk	Wesentliche Eigenschaften	Nachweismethode	Leistung
BWR 5	Trittschalldämmung	EN ISO 10140-3:2010	Punkt 3.4.1 der ETA
	Dynamische Steifigkeit	EN 29052-1:1992	Punkt 3.4.2 der ETA
BWR 6	Korngrößenverteilung von EPS	EN 933-1:2012	Punkt 3.5.1 der ETA
	Wasseraufnahme	EN 1609:2013	Punkt 3.5.2 der ETA
	Wärmeleitfähigkeit	EAD „Thermal and/or sound insulation based on bound expanded polystyrene bulk material", Anhang A	Punkt 3.5.3 der ETA
	Dichte des Frischmörtels	EN 1015-6:2007	Punkt 3.5.4 der ETA
	Dichte des Dämmstoffes	EN 1602:2013	Punkt 3.5.5 der ETA
	Schüttdichte der Trockenmischung	EN 1097-3:1998	Punkt 3.5.6 der ETA
	Massenbezogener Feuchtigkeitsgehalt	EN ISO 12571:2013	Punkt 3.5.7 der ETA

Elektronische Kopie

3.1 Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

3.1.1 Brandverhalten

Das Brandverhalten des Dämmstoffes wird nach EN ISO 11925-2 geprüft und die Klassifizierung erfolgt nach EN 13501-1. Das Produkt erreichte folgende Klassifizierung.

	Mindesttrockenrohdichte (kg/m³)	Mindestdicke (mm)	Klasse
Sikacrete Silent - 90	87,2	50	**E/E_{FL}**

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.2.1 Gehalt und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe

Der Gehalt von Chrom VI des Dämmstoffes wird gemäß EN 196-10 bestimmt. Der Gehalt von Chrom VI beträgt **≤ 0,2 mg Cr(VI)/kg.**

Der Gehalt von HBCDD des Dämmstoffes wird gemäß Anhang B des EAD „Thermal and/or sound insulation based on bound expanded polystyrene bulk material“ bestimmt. Der Gehalt von HBCDD beträgt **≤ 100 mg/kg.**

3.2.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Die Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit erfolgt nach EN 12086, Klimabedingung C. Die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl beträgt **mindestens μ = 5,3** und **überschreitet** den Wert von **μ = 5,9 nicht.**

3.3 Nutzungssicherheit (BWR 4)

3.3.1 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Das Verhalten des Dämmstoffes unter Druckbeanspruchung wird gemäß EN 826 bestimmt. Die erreichte mittlere Druckbeanspruchung des Dämmstoffes bis 100 mm beträgt zumindest **50 kPA** und bei über 100 mm dicken Dämmstoffen bis maximal 300 mm beträgt die erreichte mittlere Druckspannung bei 10 % Stauchung zumindest **40 kPA.**

3.3.2 Kriechverhalten

Das Kriechverhalten wird nach 365 gemäß EN 1606 bestimmt. Die Extrapolation auf die 30-fache Zeit der Prüfdauer ergibt bei einer Nenndruckspannung **σ_c = 10 kPa** eine Gesamtstauchung von **ε_{30a} = 2,5 %** und eine Kriechverform **ε_{c30a} = 1,8 %** es Produktes nach 30 Jahren**.**

3.3.3 Dicke und Zusammendrückbarkeit

Die Dicken d_L und d_B werden gemäß EN 12431 bestimmt. Die Zusammendrückbarkeit $c = d_L - d_B$ für die Dicken d=50/70/100 mm überschreiten dabei den Wert von **5 mm** nicht.

3.3.4 Formbeständigkeit bei definierten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen

Die Formbeständigkeit des Dämmstoffes wird gemäß EN 1604 bestimmt. Die Prüfung erfolgt nach 48 h Lagerung bei (70 ± 2) °C und (90 ± 5) % relativer Luftfeuchte.

Die mittleren Maßänderungen in Längsrichtung $\Delta\varepsilon_l$ betragen **-0,4 %**.
Die mittleren Maßänderungen in Breitenrichtung $\Delta\varepsilon_b$ betragen **-0,4 %**.
Die mittleren Maßänderungen der Dicke $\Delta\varepsilon_d$ betragen **-0,3 %**.

3.3.5 Verformung unter spezifischer Druckbelastung und Temperaturbedingungen

Die Verformung unter spezifischer Last und Temperatur wird gemäß EN 1605 (Testbedingungen 1: 20 kPa, 80°C, 48 h).

Die mittleren Maßänderungen der Dicke $\Delta\varepsilon_d$ betragen **- 6,06 %**.

Elektronische Kopie

3.3.6 Punktlast

Das Verhalten unter Punktlast des Dämmstoffes wird gemäß EN 12430 bestimmt. Die mittlere Punktlast der 50 mm dicken Dämmplatte, bei der sich eine Deformation von 7 mm ergibt, beträgt **462 N.**

3.3.7 Alkalibeständigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.4 Schallschutz (BWR 5)

3.4.1 Trittschalldämmung

Der Verbesserung der Trittschallminderung wird gemäß EN ISO 10140-3 bestimmt, die Bewertung erfolgt gemäß EN ISO 717-2. Der Nennwert des bewerteten Trittschallminderungsmaßes ΔL_W ($C_{I,r}$) des 50 mm dicken Dämmstoffs in Kombination mit einer Estrichstärke von 50 mm (min. 100 kg/m²) auf einer Massivdeckenplatte beträgt **29 (2) dB.**

3.4.2 Dynamische Steifigkeit

Die dynamische Steifigkeit wird gemäß EN 29052-1 mit 3 Stichproben bestimmt. Der Mittelwert der dynamischen Steifigkeit für eine Dicke von 50/70/100 mm überschreitet **66/64/51 MN/m³** nicht.

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

3.5.1 Korngrößenverteilung von EPS

Die Korngrößenverteilung des Polystyrolschaum – Granulats wird gemäß EN 993-1 bestimmt und muss mit der Verteilung im Prüfverfahren übereinstimmen.

Die maximale Korngröße beträgt **8 mm**

3.5.2 Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme von **„Sikacrete Silent – 90“** wird gemäß EN 1609, Methode A, bewertet. Die mittlere Wasseraufnahme Wp bei einer Dichte von 104 kg/m³ überschreitet dabei **2,08 kg/m²** nicht.

3.5.3 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes **„Sikacrete Silent – 90“** wird gemäß EN 12667 bestimmt. Der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit wird gemäß EN 10 456 bestimmt.

Der Fraktilwert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für den angegebenen Dichtebereich von 96,8 kg/m³ ± 10 % $\lambda_{(10,dry,90/90)}$ **= 0,0424 W/(m·K)** und ist repräsentativ für mindestens 90 % der Produktion mit einer Wahrscheinlichkeit von 90%.

Der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit für den angegebenen Dichtebereich von 96,8kg/m³ ± 10% ist $\lambda_{D(23,50)}$ **= 0,0443 W/(m·K)** und wird durch Umrechnung des $\lambda_{(10,dry,90/90)}$ Wertes bestimmt.

3.5.4 Dichte des Frischmörtels

Die Dichte des Frischmörtels wird nach EN 1015-6 bestimmt und liegt im Bereich **133 kg/m³ ± 5 %**

Die Nenndichte von Frischmörtel beträgt **130 kg/m³**

3.5.5 Dichte des Dämmstoffes

Die Dichte wird gemäß EN 1602 bestimmt und liegt im Bereich **96,8 kg/m³ ± 10 %**

Die Nenndichte des Dämmstoffes beträgt **90 kg/m³**

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

3.5.6 Schüttdichte der Trockenmischung

Die Schüttdichte der Trockenmischung wird gemäß EN 1097-3 bestimmt und liegt im Bereich **62 kg/m³ ± 5 %**

Die Nennschüttdichte der Trockenmischung beträgt **60 kg/m³.**

3.5.7 Massenbezogener Feuchtigkeitsgehalt

Der massebezogener Feuchtegehalt wird nach EN ISO 12571 bestimmt.

Für die Umrechnung der Feuchte gilt folgendes:

- massebezogener Feuchtigkeitsgehalt bei 23 °C/50 % rel. Luftfeuchte:
  $\mathbf{u_{23,50}}$ **= 0,0743 kg/kg**
- massebezogener Feuchtigkeitsgehalt bei 23 °C/80 % rel. Luftfeuchte:
  $\mathbf{u_{23,80}}$ **0,115 kg/kg**
- Umrechnungskoeffizient für den massebezogenen Feuchtigkeitsgehalt:
  $\mathbf{f_{u1(dry-23/50)}}$ **= 0,317 kg/kg**
  $\mathbf{f_{u2\ (23/50-23/80)}}$ **= 0,443 kg/kg**
- Feuchteumrechnungskoeffizient trocken bis 23 °C/50 % rel. Luftfeuchte
  F_{m1} = **1,0239**
- Feuchteumrechnungskoeffizient 23 °C/50 % rel. Luftfeuchte bis 23 °C/80 % rel. Luftfeuchte
  F_{m2} = **1,0181**

Mitglied der EOTA

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, mit Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß der Entscheidung 1999/91/EG[1], in jeweils geltender Fassung, gilt das System 3 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

Zusätzlich zur Entscheidung 1999/91/EG, geändert durch Entscheidung 2001/596/EG der Europäischen Kommission gilt, hinsichtlich des Brandverhaltens der Klasse E, das System 3 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischem Bewertungsdokument

5.1 Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat eine werkseigene Produktionskontrolle in seinem Herstellwerk einzurichten und eine regelmäßige Kontrolle durchzuführen.

Alle vom Hersteller vorgesehenen Daten, Anforderungen und Vorschriften werden systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festgehalten.

Die Aufzeichnungen sind mindesten für 10 Jahre zu verwahren und dem Österreichischen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen

Die werkseigene Produktionskontrolle stellt sicher, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Bewertung übereinstimmt.

Bei mangelhaften Prüfergebnissen hat der Hersteller unverzüglich Maßnahmen umzusetzen, welche die Mängel beseitigen. Bauprodukte, welche nicht mit den Konformitätsanforderungen übereinstimmen, dürfen keine CE-Kennzeichnung erhalten.

Technische Einzelheiten über durchzuführende Prüfungen und Kontrollen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle müssen dem Kontrollplan entsprechen, welcher beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Bei Erfüllung der Kriterien des angewandten Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, hat der Hersteller eine Leistungserklärung auszustellen.

Ausgestellt in Wien, am 16.02.2018
Vom Österreichisches Institut für Bautechnik

Das Original ist unterzeichnet von:

Rainer Mikulits
Geschäftsführer

[1] Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 178, 14.7.1999, S. 52