Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung

Von HIRSCH Porozell



HIRSCH Porozell GmbH
Etrastr. 1
74232 Abstatt
Deutschland

Tel.: +49 7062 6780
Fax: +49 7062 678199

klaus.koehler@hirsch-gruppe.com
www.hirsch-porozell.de

Dämmstoffe aus EPS-Hartschaum für Dach-, Fassaden-, Wand- und Bodendämmung sowie als Perimeterdämmung. HIRSCH Porozell Dämmprodukte aus EPS erfüllen alle gesetzlichen Anforderungen und - durch permanente Qualitätsüberwachung in den Produktionswerken - die hohen Anforderungen der Qualitätsmanagementnorm ISO EN 9001 – 2015.

Besondere Eigenschaften der EPS-Dämmstoffe

- **Gutee Dämmwirkung**
  Expandiertes Polystyrol weist eine geringe Wärmeleitfähigkeit von 0,031 bis 0,040 Watt pro Meter und Kelvin (W/(m K)) auf. Dadurch ist sein Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) ebenfalls gering. Generell gilt: Je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes, umso besser seine Wärmedämmeigenschaft, denn die Dämmwirkung ist höher, wenn weniger Wärme durch den Stoff geleitet wird. Dieselbe gute Dämmwirkung erzielt graues EPS bereits bei niedrigem Gewicht. So wird die Wärmeleitfähigkeit von 0,031 W/(m K) bei besonders hoch entwickelten Typen von grauem EPS schon mit geringem Rohstoffeinsatz erreicht, also mit sehr geringem Materialeinsatz. Da EPS das Prinzip der Dämmung von "eingeschlossener" Luft nutzt und kein flüssiges Wasser aufnimmt, bleibt die Dämmwirkung auch über Jahrzehnte konstant. EPS überzeugt als Dämmstoff zudem durch das besonders gute Preis-Leistungsverhältnis.
- **Hohe Druckfestigkeit**
  Bodenplatten und Fundamente können mit EPS gedämmt werden. Kelleraußenwände, Flachdächer, Geschossdecken unter Estrich oder die oberste Geschossdecke werden mit EPS optimal gedämmt. Würde ein anderer Dämmstoff unter Last verdichtet, verliert dieser seine Dämmwirkung teilweise oder vollständig. EPS „erträgt“ Lasten ohne seine Eigenschaften zu verlieren. EPS mit einer Druckfestigkeit von z.B. nur 100 kpa kann eine Flächenlast von bis zu 3000 kg/m^2 problemlos tragen.
- **Langzeitstabilität**
  Praxisuntersuchungen an Flachdächern mit EPS-Dämmung aus den 1970er Jahren zeigten keine Veränderungen der bauphysikalischen Eigenschaften. Verlieren faserige Dämmstoffe durch Feuchtigkeit und damit einhergehende Verrottung Ihre Dämmwirkung, ist mit Bauschäden zu rechnen. EPS ist auf Grund der stabilen geschlossenzelligen Struktur gegen Wasseraufnahme und Verrottung resistent und deshalb extrem langzeitstabil.
- **Baubiologisch empfehlenswert**
  EPS ist in Deutschland nicht nur als Lebensmittelverpackung zugelassen, sondern wird ebenso, auf Grund seiner chemischen Neutralität, in biologischen Versuchslabors in Form von Kulturgefäßen verwendet. Dieser Sachverhalt verdeutlicht, dass mit negativen Emissionen welche z. B. grundwassergefährdend sind, nicht zu rechnen ist. Es werden auch keine nachteiligen Gase in die Raumluft emittiert. Styropor wird durch Mikroorganismen nicht zersetzt und bildet keinen Nährboden für Schimmelpilze und Bakterien. HIRSCH Porozell EPS-Produkte sind für alle Anwendungsbereiche ISO EN 14025 (Umweltproduktdeklarationen) zertifiziert.
- **Positiv in Ökologie und Ökonomie**

Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung

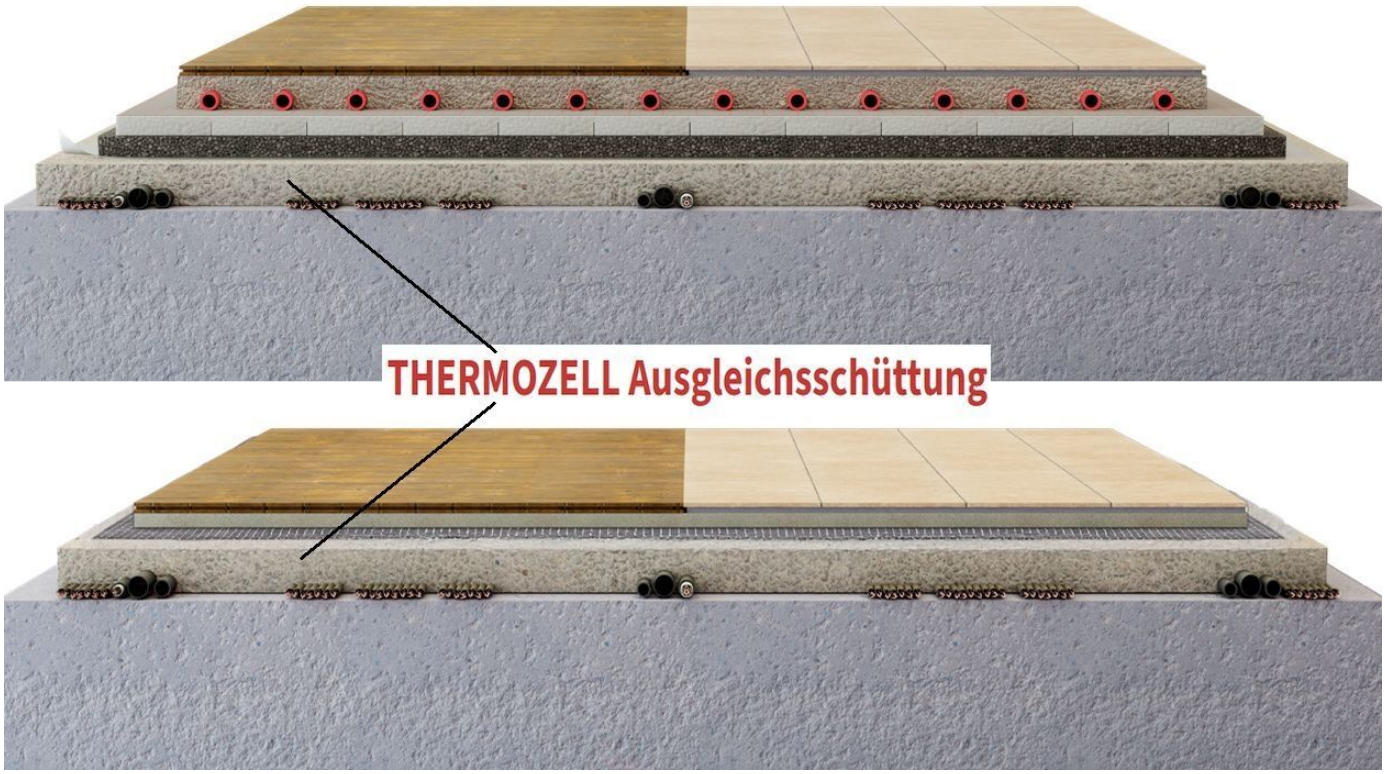
Von HIRSCH Porozell

Eine ganzheitliche Betrachtung von Bauprodukten, wie sie von der DGNB gefordert wird, hat für die HIRSCH Porozell Produkte das IBU (Institut für Bauen und Wohnen) durchgeführt. Hierbei werden Kosten vom Urstoff bis zum Endprodukt, inklusive aller dabei entstehenden Transportkosten berücksichtigt. Dazu gehört der Primärenergieeinsatz bei der Produktion und am Ende des Lebenszyklus die Kosten für Beseitigung oder Recycling. EPS-Dämmstoffe von HIRSCH Porozell zeichnen sich durch gute Öko-Bilanzen aus. Belege dafür sind die erhaltenen Umweltproduktdeklarationen. EPS-Dämmstoffe werden von Greenpeace (Österreich) als „Klimafreundlicher Dämmstoff“ empfohlen. Außerdem kann EPS im Gegensatz zu manch anderen Dämmstoffen zu 100 % wiederverwendet werden. Schon bei der Produktion und dem Verarbeiten werden sämtliche Abschnitte vollständig wieder in den Produktionsprozess zurückgeführt, also null Abfall!

- **HIRSCH REuse**
  Eine Initiative der HIRSCH Servo Gruppe, um die Welt bewusster zu gestalten.
  Seit Jahren werden bei HIRSCH Porozell die Styroporreste von Baustellen gesammelt und zurück in die Werke gebracht. Hier werden die Styroporreste zerkleinert und dem Produktionskreislauf zugeführt.

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm-, Ausgleichs- und Schutzschichten

Aus der Serie Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung von HIRSCH Porozell



Thermozell besteht als Grundstoff aus recyceltem EPS-Granulat und Additiven und wird durch Anmischen mit Zement und Wasser zu Leichtbeton. Vielfältiger Einsatz bei Sanierungen und Neubau für Dämm-, Schutz- und Ausgleichsschichten, z.B. unter Estrichen, auf Decken oder als frostsicherer Unterbau in Außenbereichen. Thermozell-Fertigmischungen sind nach dem Anmachen mit Wasser sofort verarbeitbar, mit werkseitigen Additiven veredelete EPS-Granulate tragen zu einer schnellen Austrocknung und Belegbarkeit nach ca. 24 h bei.

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm- und Ausgleichsschichten

Was ist Thermozell?

Thermozell ist eine zementgebundene EPS-Ausgleichsschüttung aus 100 % Recycling-EPS. Das Material vereint Wärmedämmung, Höhenausgleich und hohe Druckfestigkeit in einem System. Es eignet sich für Neubau und Sanierung, trocknet schnell, ist formstabil sowie frostbeständig und kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden.

Vorteile von Thermozell auf einen Blick

- Aus 100 % Recycling-EPS hergestellt
- Gute Wärmedämmeigenschaften bei gleichzeitig geringem Eigengewicht.
- Hohe Druckfestigkeit für unterschiedliche Belastungsanforderungen.
- Dauerhaft formstabil ohne nachträgliches Setzen.
- Kein Materialverlust durch Verdichtung erforderlich.
- Flexible Ausbildung individueller Gefälle und Höhenverläufe.
- Einheitliche Anschlusshöhen trotz unterschiedlicher Gefälleneigungen möglich.
- Wasserunempfindlich und frostbeständig.
- Für Innen- und Außenbereiche geeignet.

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm-, Ausgleichs- und Schutzschichten

Aus der Serie Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung von HIRSCH Porozell

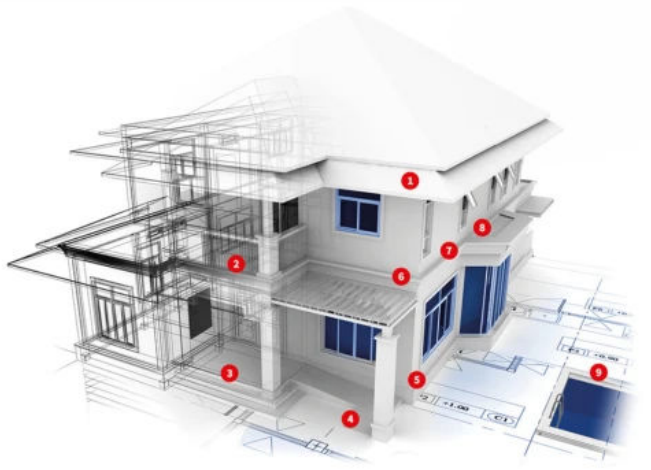
- Schnelle Verarbeitung direkt auf der Baustelle.
- Schnelltrocknende Varianten ermöglichen eine Belegereife nach ca. 24 Stunden.
- Bereits ab 30 mm Aufbauhöhe einsetzbar und flexibel in größeren Schichtdicken ausführbar.

Einsatzempfehlungen / Anwendungsbereiche

Thermozell eignet sich für Höhenausgleiche, Gefälleausbildungen, Estrichunterbauten, Holzbalken- und Gewölbedecken, Installationsschichten sowie Hinterfüllungen und Außenanwendungen. Typische Anwendungsbereiche sind:

- Höhenausgleich von Bodenflächen im Neubau und Bestand.
- Ausgleich von Installations- und Versorgungsebenen.
- Unterbau für schwimmende Estriche.
- Unterbau für Verbundestriche.
- Unterbau für Trockenestrichsysteme.
- Ausgleichsschicht auf Holzbalkendecken.
- Ausgleichsschicht auf Betondecken und Gewölbedecken.
- Aufbau und Ausgleich auf Stahltrapezdecken.
- Gefälleausbildung für barrierefreie Duschen und Nassräume.
- Gefälleausgleich bei Sanierungen und Umbauten.
- Hinterfüllung von Wänden, Decken und Dachkonstruktionen.
- Verfüllung von Bodenvertiefungen und Aussparungen.
- Frostsicherer Unterbau in Außenbereichen.
- Poolhinterfüllungen und vergleichbare Spezialanwendungen.

Thermozell Produktvarianten: Granulate und Fertigmischungen



Anwendungsempfehlungen Thermozell

	Type 400	Type 250	Type 160
Höhenausgleich			
Installationsebene 6	x	x	x
Holzbalkendecke 1	x	x	x
Gewölbedecke 7	x	x	x
Stahltrapezblech 1	x	x	x
Gefälleausgleich 2, 8	x	x	x
Unterbau			
Verbundestrich 5, 7	x	x	x
Schwimmender Estrich 5, 7	x	x	x
Trockenestrichelement 5, 7	x		
Dünnestrich 5, 7	x		
Unterbau im Außenbereich 3, 4	x		
Hinterfüllung			
Poolhinterfüllung* (bzw. -bodenplatte) 9	(x)		x
Hinterfüllung von Wand, Decke oder Dach 1, 5, 7	x	x	x
Sonderanwendung von Industrieböden und Bodenaufbauten mit hohen Belastungen			
Höhenausgleich oder Unterbau	x		

Thermozell EPS-Leichtbeton für Höhenausgleich, Dämmschichten und Estrichunterbauten

Thermozell pro/pro speed wird als Thermozell Granulat-Sackware im 200-Liter-Sack für den Profi auf der Baustelle angeboten. Das Anmischen mit Zement und Wasser erfolgt direkt auf der Baustelle, wobei der Leichtbeton sowohl im Altbau als auch im Neubau verwendet wird und im Innen- und Außenbereich eingesetzt werden kann.
Thermozell pro speed ist werkseitig mit Additiven ausgerüstet, die eine rasche Austrocknung und Belegereife ermöglichen.
Die Thermozell Fertigmischungen eco/eco speed Varianten werden in einem 80 Liter Sack als eine werksseitig vorgemischte, zementgebundene Aussgleichsschüttung mit EPS-Granulat angeboten. Lediglich durch die Zumischung von Wasser entsteht ein tragfester Leichtbeton mit guten Dämmeigenschaften.

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm-, Ausgleichs- und Schutzschichten

Aus der Serie Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung von HIRSCH Porozell

Die Fertigmischung kann für Alt- und Neubauten verwendet werden, ist wasserunempfindlich und frostbeständig. Die Thermozell eco speed Fertigmischung ist mit Additiven versehen, die eine rasche Austrocknung und Belegereife ermöglichen. Die zementgebundene, schnelltrocknende Ausgleichsdämmung ist für den Innen- und Außenbereich geeignet.

Besonderheiten

- Individuelle Gefälleausbildung, wie z.B. im barrierefreien Duschbereich.
  Mit Thermozell sind unterschiedliche Gefälleneigungen innerhalb einer zusammenhängenden Fläche möglich, wodurch problemlos einheitliche Anschlusshöhen ausgebildet werden können
- Hohe Druckfestigkeit – formstabil, leicht und hochbelastbar, beliebig formbar.
- Die gebundene Schüttung bleibt dauerhaft formstabil.
- Kein Materialverlust – hohe Festigkeit ohne Verdichtung.
- Mit einer Mindestaufbauhöhe von 3 cm kann beliebig hoch aufgebaut werden.
- Rasche Austrocknung und schnelle Abbindezeit durch geringe Wasserzugabe.
- Schnell belegereif: Thermozell pro speed nach 24 Stunden (bei 20 °C und 65 % rel. Luftfeuchte).
- Hitzebeständig – nicht brennbar: A 2 (Type 400 und 600) – Brandklasse E (Type 160 und 250).

Thermozell 160, 250 und 400 im Vergleich: Anwendungen, Einsatzbereiche und Eigenschaften



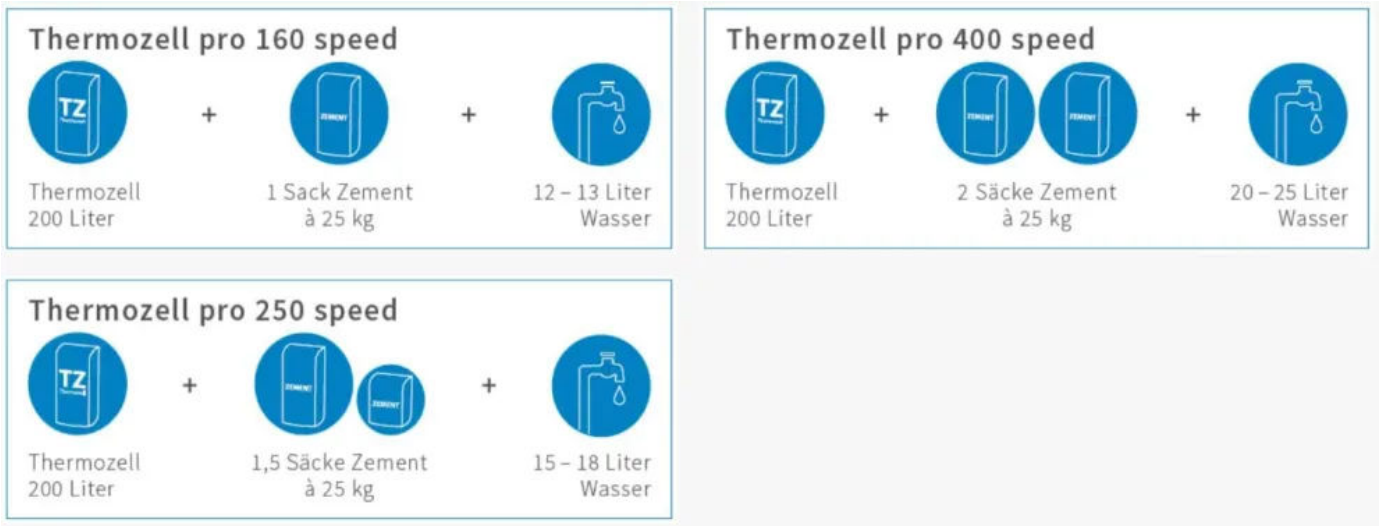
Thermozell pro speed Granulat-Sackware. Die unterschiedlichen Qualitäten werden durch das Mischungsverhältnis Thermozell - Zement - Wasser erreicht.



Thermozell eco / eco speed Fertigmischungen: nach der Zugabe von Wasser kann die Schüttung sofort verarbeitet werden.

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm-, Ausgleichs- und Schutzschichten

Aus der Serie Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung von HIRSCH Porozell



Mischungsverhältnisse für Thermozell pro speed Leichtbeton nach gewünschter Druckfestigkeit

	Type 400	Type 250	Type 160
Höhenausgleich			
Installationsebene	x	x	x
Holzbalkendecke	x	x	x
Gewölbedecke	x	x	x
Stahltrapezblech	x	x	x
Gefälleausgleich	x	x	x
Unterbau			
Verbundestrich	x	x	x
Schwimmender Estrich	x	x	x
Trockenestrichelement	x		
Dünnestrich	x		
Unterbau im Außenbereich	x		
Hinterfüllung			
Poolhinterfüllung* (bzw. -bodenplatte)	(x)		x
Hinterfüllung von Wand, Decke oder Dach	x	x	x
Sonderanwendung von Industrieböden und Bodenaufbauten mit hohen Belastungen			
Höhenausgleich oder Unterbau	x		

* Die Eignung von Thermozell als Poolhinterfüllung ist mit dem jeweiligen Poolsystemlieferanten abzustimmen.

Technische Eigenschaften Thermozell

(Angaben für Mischungen mit Thermozell pro speed)

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm-, Ausgleichs- und Schutzschichten

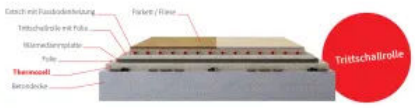
Aus der Serie Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung von HIRSCH Porozell

	Thermozell 160 pro/eco	Thermozell 250 pro/eco	Thermozell 400 pro/eco
Anwendungsgebiete DIN 4108-10	DEO, DAA, DAD	DEO, DAA, DAD	DEO, DAA, DAD
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit (W/(mK))	0,069	0,097	0,113
Schüttdichte der trockenen Mischung nach EN 1097-3 (kg/m³)	150 +/- 5 %	210 +/- 5 %	275 +/- 5 %
Rohdichte des Frischmörtels kg/m³	ca. 230	ca. 320	ca. 420
Trockenrohdichte des gebundenen EPS (kg/m³)	ca. 210	ca. 306	ca. 390
Druckfestigkeit (kPA)	120	200	360
Wasserdampfdiffusionswiderstand (µ)	6	9	17
Brandverhalten nach EN 13501-1	E	E	A2-s1, d0 (Dicke ≥ 40 mm)
Korngröße EPS-Material	≤ 8 mm	≤ 8 mm	≤ 8 mm
Mindesteinbaustärke	≥ 30 mm	≥ 30 mm	≥ 30 mm
Bindemittelgehalt je m³ lt. Vorgabe CEM I/II 42,5 R bzw. 52,5 R	125 kg	187,5 kg	250 kg
Verarbeitungstemperatur	+5 bis +30 °C		
Verarbeitungszeit	Typ speed: mind. 15 Minuten bei 20 °C und 65 % Luftfeuchtigkeit Typ eco: mind. 25 Minuten bei 20 °C und 65 % Luftfeuchtigkeit		
Produktdatenblätter	Thermocell pro speed	Thermocell pro speed Thermocell eco 250 Thermocell eco 250 speed	Thermocell pro speed Thermocell eco 400 Thermocell eco 400 speed

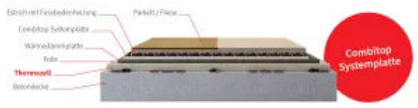
Typische Anwendungsbeispiele / Bodenaufbauten mit Thermozell



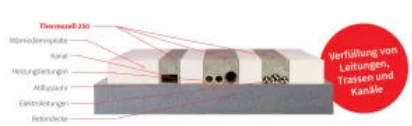
Thermozell für Direktbelgung mit Parkett oder Fliesen



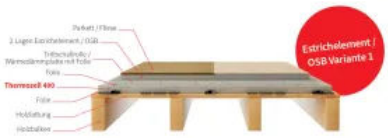
Thermozell für Heizestrich mit Trittschalldämmrolle



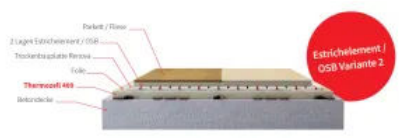
Thermozell für Heizestrich mit Combitop Systemplatte



Thermozell für Verfüllung von Boden-Aussparungen



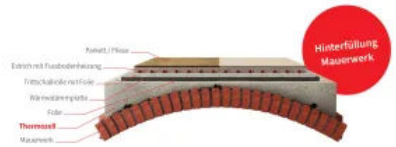
Thermozell mit Trockenestrich auf Holzbalkendecke



Thermozell mit Trockenestrich auf Betondecke

Thermozell EPS-Leichtbeton für Dämm-, Ausgleichs- und Schutzschichten

Aus der Serie Dämmstoffe aus EPS für die Außenwand-, Decken-, Dach- und Keller-Dämmung von HIRSCH Porozell



Thermozell für Mauerwerks-Hinterfüllung



Thermozell für Schwimmbecken-Hinterfüllung

Wie wird Thermozell eco / Thermozell eco speed verarbeitet?

Planungsfragen kompakt

Welche Vorteile bietet Thermozell gegenüber ungebundenen Schüttungen?
Thermozell bildet eine dauerhaft formstabile Schicht und benötigt keine Verdichtung. Dadurch werden Setzungen vermieden und die verarbeitete Schicht behält langfristig ihre Form und Funktion.

Welcher Thermozell-Typ eignet sich für mein Bauvorhaben?
Die Auswahl richtet sich nach den Anforderungen an Druckfestigkeit, Wärmedämmung und Nutzung. Thermozell 160 eignet sich für leichte Konstruktionen, Thermozell 250 für Standardanwendungen und Thermozell 400 für höher belastete Bodenaufbauten und Sonderanwendungen.

Kann mit Thermozell ein Gefälle hergestellt werden?
Ja. Mit Thermozell lassen sich individuelle Gefälle und unterschiedliche Neigungen innerhalb einer Fläche ausbilden. Dadurch können beispielsweise barrierefreie Duschen oder entwässerte Bodenflächen wirtschaftlich realisiert werden.

Ist Thermozell für Sanierungsprojekte geeignet?
Aufgrund des geringen Eigengewichts eignet sich Thermozell besonders für Sanierungen von Altbauten, Holzbalkendecken und Gewölbedecken, bei denen zusätzliche Lasten minimiert werden sollen.

Wie schnell kann Thermozell weiterverarbeitet werden?
Die schnelltrocknenden Varianten Thermozell pro speed und eco speed ermöglichen bei geeigneten Umgebungsbedingungen eine Belegereife nach etwa 24 Stunden.

Kann Thermozell im Außenbereich eingesetzt werden?
Ja. Thermozell ist wasserunempfindlich und frostbeständig und kann deshalb auch für Außenanwendungen oder als frostsicherer Unterbau verwendet werden.

Welche Aufbauhöhen sind mit Thermozell möglich?
Thermozell kann bereits ab einer Einbauhöhe von 30 mm verarbeitet werden. Darüber hinaus sind auch größere Schichtdicken und Höhenausgleiche problemlos realisierbar.

Wie wird Thermozell ausgeschrieben?
Bei der Ausschreibung sollten Anwendungsbereich, Aufbauhöhe, Druckfestigkeit, Wärmeleitfähigkeit sowie die gewünschte Belegereife definiert werden. Je nach Projektanforderung stehen verschiedene Typen zur Verfügung. Geprüfte Ausschreibungstexte für Thermozell zum Download im GAEB-Format.