

## Trittschaldämmung – Vergleich der Materialien

Trittschaldämmung		EKM	PE	Akustisches EPS	Mineralwolle
Materialeigenschaften und Parameter	<b>Material</b>	In Paketen gepackte Bänder Polyurethansplitt + Bindemittel	Bänder je ca. 50 mb Aufgeschäumtes Polyäthylen (Polyäthylenschaum)	Styropor in Platten Aufgeschäumtes Kopen, Styropor usw.	Mineralwolle in Platten Stein- oder Glasfaser
	<b>Materialherstellung</b>	Im Herstellwerk	Im Herstellwerk	Im Herstellwerk	Im Herstellwerk
	<b>Gebundenheit der Technologie</b>	SIRCONTEC	Unterschiedliche Hersteller	Unterschiedliche Hersteller	Unterschiedliche Hersteller
	<b>Trockendichte [kg/m³]</b>	145	20 - 35	ab 10	ab 100
	<b>Wärmeleitfähigkeit <math>\lambda</math> [W/mK]</b>	0,045	ab 0,038	ab 0,036	ab 0,033
	<b>Lösungsmittelbeständigkeit</b>	Hoch	Hoch	Keine	Hoch
	<b>Trittschalminderung</b>	Ausgezeichnet in jeder Hinsicht	Sehr gut, jedoch im Laufe der Zeit kann die Dämpfung sinken	Ausgezeichnet, falls es nach dem Einbau ohne Beschädigungen ist	Ausgezeichnet, falls es nach dem Einbau ohne Beschädigungen ist
	<b>Verlust der Dämmungseigenschaften</b>	Besonders niedrig	Bei der Belastung kann irreversible Verformung entstehen	Bei der Belastung kann irreversible Verformung entstehen	Bei der Belastung kann irreversible Verformung entstehen
Materialapplikation und Schichteigenschaften	<b>Elementgröße und Form [mm]</b>	Bänder 2000x500xDicke	Streifen 5000x1000xDicke	Platte 1000x500xDicke	Platte 1000/1200x500/600xDicke
	<b>Verarbeitung bei der Applikation</b>	Gute Haftung zum Untergrund, Verlegung mit dem Zuschneiden nach Maß	Haftet zum Untergrund nicht, Verlegung mit Zuschneiden nach Maß	Gut für geraden Untergrund, Verlegung mit Zuschneiden nach Maß	Gut für geraden Untergrund, Verlegung mit Zuschneiden nach Maß
	<b>Arbeitsaufwand der Fertigung</b>	Mittel	Mittel	Sehr hoch	Sehr hoch
	<b>Haftung</b>	Ausgezeichnet	Nicht ausreichend, besitzt Gestaltbeharrungsvermögen aus der Packung	Gut, jedoch auf den Unebenheiten entstehen Luftkavernen	Gut
	<b>Einfluss der Last auf akustische Eigenschaften</b>	Auch bei langfristiger Belastung ändert die Eigenschaften nicht	Die Dämmungseigenschaften können bei langfristiger Belastung deutlich sinken	Die Dämmungseigenschaften können bei langfristiger Belastung sinken	Die Dämmungseigenschaften können bei langfristiger Belastung sinken
	<b>Einfluss der Montage in Verbindung mit der Estrichapplikation</b>	Ohne Beschädigung und ohne Änderungen der akustischen Eigenschaften	Ohne Beschädigung und ohne Änderungen der akustischen Eigenschaften	Es kann zur Strukturbeschädigung und zu Änderungen der akustischen Eigenschaften kommen	Es kann zur Strukturbeschädigung und zu Änderungen der akustischen Eigenschaften kommen
	<b>Schichtbeständigkeit beim Feuer</b>	Mittel E	Mittel E	Mittel E	Hoch, A1-A2
	<b>bei der Überflutung</b>	Hoch, löst leicht das aufgenommene Wasser	Sehr hoch	Hoch, löst schwer das aufgenommene Wasser	Keine
	<b>Umweltfreundlichkeit</b>	Entsteht Abfall	Entsteht Abfall	Entsteht Abfall	Entsteht Abfall
	<b>Eignung für die Trittschaldämmung</b>	Besonders geeignet	Bedingt geeignet	Geeignet	Bedingt geeignet

## Trittschaldämmung – Vergleich der Materialien mit der Kennzeichnung der besten und der schlimmsten Bewertungen

Trittschaldämmung		EKM	PE	Akustisches EPS	Mineralwolle
Materialeigenschaften und Parameter	Material	In Paketen gepackte Bänder Polyurethansplitt + Bindemittel	Bänder je ca. 50 mb Aufgeschäumtes Polyäthylen (Polyäthylenschaum)	Styropor in Platten Aufgeschäumtes Kopen, Styropor usw.	Mineralwolle in Platten Stein- oder Glasfaser
	Materialherstellung	Im Herstellwerk	Im Herstellwerk	Im Herstellwerk	Im Herstellwerk
	Gebundenheit der Technologie	SIRCONTEC	Unterschiedliche Hersteller	Unterschiedliche Hersteller	Unterschiedliche Hersteller
	Trockendichte [kg/m³]	145	20 - 35	ab 10	ab 100
	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ [W/mK]	0,045	ab 0,038	ab 0,036	ab 0,033
	Lösungsmittelbeständigkeit	Hoch	Hoch	Keine	Hoch
	Trittschalminderung	Ausgezeichnet in jeder Hinsicht	Sehr gut, jedoch im Laufe der Zeit kann die Dämpfung sinken	Ausgezeichnet, falls es nach dem Einbau ohne Beschädigungen ist	Ausgezeichnet, falls es nach dem Einbau ohne Beschädigungen ist
	Verlust der Dämmungseigenschaften	Besonders niedrig	Bei der Belastung kann irreversible Verformung entstehen	Bei der Belastung kann irreversible Verformung entstehen	Bei der Belastung kann irreversible Verformung entstehen
Materialapplikation und Schichteigenschaften	Elementgröße und Form [mm]	Bänder 2000x500xDicke	Streifen 5000x1000xDicke	Platte 1000x500xDicke	Platte 1000/1200x500/600xDicke
	Verarbeitung bei der Applikation	Gute Haftung zum Untergrund, Verlegung mit dem Zuschneiden nach Maß	Haftet zum Untergrund nicht, Verlegung mit Zuschneiden nach Maß	Gut für geraden Untergrund, Verlegung mit Zuschneiden nach Maß	Gut für geraden Untergrund, Verlegung mit Zuschneiden nach Maß
	Arbeitsaufwand der Fertigung	Mittel	Mittel	Sehr hoch	Sehr hoch
	Haftung	Ausgezeichnet	Nicht ausreichend, besitzt Gestaltbeharrungsvermögen aus der Packung	Gut, jedoch auf den Unebenheiten entstehen Luftkavernen	Gut
	Einfluss der Last auf akustische Eigenschaften	Auch bei langfristiger Belastung ändert die Eigenschaften nicht	Die Dämmungseigenschaften können bei langfristiger Belastung deutlich sinken	Die Dämmungseigenschaften können bei langfristiger Belastung sinken	Die Dämmungseigenschaften können bei langfristiger Belastung sinken
	Einfluss der Montage in Verbindung mit der Estrichapplikation	Ohne Beschädigung und ohne Änderungen der akustischen Eigenschaften	Ohne Beschädigung und ohne Änderungen der akustischen Eigenschaften	Es kann zur Strukturbeschädigung und zu Änderungen der akustischen Eigenschaften kommen	Es kann zur Strukturbeschädigung und zu Änderungen der akustischen Eigenschaften kommen
	Schichtbeständigkeit beim Feuer	Mittel E	Mittel E	Mittel E	Hoch, A1-A2
	bei der Überflutung	Hoch, löst leicht das aufgenommene Wasser	Sehr hoch	Hoch, löst schwer das aufgenommene Wasser	Keine
	Umweltfreundlichkeit	Entsteht Abfall	Entsteht Abfall	Entsteht Abfall	Entsteht Abfall
	Eignung für die Trittschaldämmung	Besonders geeignet	Bedingt geeignet	Geeignet	Bedingt geeignet

## Vergleich der Materialien aus der Sicht der Trittschallminderung für die Fußböden der bürgerlichen Bauten

### Schichtaufbau:

35 mm	Anhydridestrich
0,1 mm	PE-Trennfolie
x mm	Schalldämmung
50 mm	Ausgleichsschicht
150 mm	monolithische Stahlbetondecke

### Zusätzliche Informationen:

gleichmäßige Belastung auf der Oberfläche 141 kg/m<sup>2</sup>  
 mit Klebeband überklebte Stoßstellen  
 unterschiedliche Arten und Dicken  
 unterschiedliche Arten bei gleicher Dicke  
 der Typ und die Dicke der Decke haben einen wesentlichen Einfluss auf die Trittschalldurchdringung

Trittschalldämmung	EKM (PUR)	PE (Polyethylenschaum)		Akustisches EPS
Dicke [mm]	6	5	10	15

### 1. Nach Einbau

Ausgleichsschicht	Dämpfung in dB ( $\Delta L_w$ )				
	SIRCONTEC PBG 40	<b>26,2</b>	24,2	24,5	<b>27,5</b>
	Fußboden-EPS	25,0	<b>22,2</b>		24,2
	Vergleich der Dämpfung in %				
	SIRCONTEC PBG 40	<b>100%</b>	92%	94%	<b>105%</b>
	Fußboden-EPS	95%	<b>85%</b>		92%

### 2. Nach 7 Tagen

Ausgleichsschicht	Dämpfung in dB ( $\Delta L_w$ )				
	SIRCONTEC PBG 40	25,1	<b>18,6</b>	21,6	
	Vergleich der Dämpfung in %				
	SIRCONTEC PBG 40	<b>96%</b>	<b>71%</b>	82%	

### Erläuterungen:

- die Messungen wurden auf einem Fußbodenfragment mit Abmessungen 1100 x 1300 mm durchgeführt
- die vorgenannten Werte in dB wurden bei mehr als 110 Vergleichsmessungen ermittelt
- fehlende Messungen werden fortlaufend durchgeführt und nach ihrer Auswertung wird die Tabelle ergänzt

## Vergleich der Materialien aus der Sicht der Dämpfung von niedrigen Frequenzen, 100-315 Hz, der Trittschalldämmung

### Schichtaufbau:

35 mm	Anhydridestrich
0,1 mm	PE-Trennfolie
x mm	Schalldämmung
50 mm	Ausgleichsschicht
150 mm	monolithische Stahlbetondecke

### Zusätzliche Informationen:

gleichmäßige Belastung auf der Oberfläche 141 kg/m<sup>2</sup>  
 mit Klebeband überklebte Stoßstellen  
 unterschiedliche Arten und Dicken  
 unterschiedliche Arten bei gleicher Dicke  
 der Typ und die Dicke der Decke haben einen wesentlichen Einfluss auf die Trittschalldurchdringung

Trittschalldämmung	EKM (PUR)	PE (Polyethylenschaum)		Akustisches EPS
Dicke [mm]	6	5	10	15

### 1. Nach Einbau

Ausgleichsschicht	Dämpfung in dB ( $\Delta L_w$ für 100-315Hz)				
	SIRCONTEC PBG 40	9,5	8,4	7,9	10,9
	Fußboden-EPS	8,8	5,2		7,2
	Vergleich der Dämpfung in %				
	SIRCONTEC PBG 40	100%	88%	83%	115%
	Fußboden-EPS	93%	55%		76%

### 2. Nach 7 Tagen

Ausgleichsschicht	Dämpfung in dB ( $\Delta L_w$ für 100-315Hz)				
	SIRCONTEC PBG 40	8,6	1,6	4,9	
	Vergleich der Dämpfung in %				
	SIRCONTEC PBG 40	91%	17%	52%	

### Erläuterungen:

- die Messungen wurden auf einem Fußbodenfragment mit Abmessungen 1100 x 1300 mm durchgeführt
- die vorgenannten Werte in dB wurden bei mehr als 110 Vergleichsmessungen ermittelt
- fehlende Messungen werden fortlaufend durchgeführt und nach ihrer Auswertung wird die Tabelle ergänzt

## Erläuterungen zum Vergleich der Trittschalldämmung aufgrund Tabellen

- Bei der Verlegung der Isolation auf die Ausgleichsschicht PBG 40 verfügt der Bodenaufbau über höhere Trittschallminderung als bei der Verlegung auf die Ausgleichsschicht EPS 100. Das gilt für gesamte gemessene Frequenzskala und besonders gilt es für die Dämmung von niedrigen Frequenzen.
- Bei allen beobachteten Isolationen wurde eine niedrigere Trittschallminderung bei der Ausgleichsschicht aus EPS 100 im Vergleich mit der Ausgleichsschicht aus PBG gemessen. Am schlimmsten scheint die Kombination EPS 100 mit dem beurteilten PE-Schaum zu sein. Auch die Verwendung des beobachteten akustischen EPS mit der Dicke von 15 mm auf EPS 100 hat eine niedrigere Dämmung als EKM 1006 (Dicke nur 6 mm) auf EPS 100 gezeigt.
- Bei der Nutzung sinkt die Trittschallminderung unterschiedlich. Jedoch bei manchen Materialien ist die Minderung von Dämmungseigenschaften alarmierend - siehe z.B. den gemessenen PE-Schaum.
- Mit Zeitabstand können manche Trittschalldämmungen vor allem im Bereich von niedrigen Frequenzen nur im begrenzten Umfang funktionsfähig sein.
- EKM oder der Fußboden mit EKM ändert die Trittschallminderung auch mit dem langen Zeitabstand in solchem Umfang nicht als manche anderen.
- Der Fußboden mit EKM ist auch bei der Dämmung von niedrigen Frequenzen ausgezeichnet.

### **Vorteile der EKM Isolation:**

- Die Ausführung ist einfacher und schneller
- Es kommt nicht zum Verlust der Trittschallminderung durch Montage der anschließenden Schichten auch bei der Fußbodennutzung
- Gewährt die höchste Trittschallminderung pro Millimeter der Dicke