

PIANO

CE
ETA-23/0193

ENTKOPPLUNGSPROFIL ZUR SCHALLDÄMMUNG

ZERTIFIZIERT, PRAKTISCH, ERSCHWINGLICH

PIANO ist das neue Profil, das Schwingungen reduziert und guten akustischen Komfort bietet, sowohl in leichten Decken als auch in komplexeren Gebäuden mit hohen Belastungen. Aus expandierter und extrudierter EPDM-Mischung, erhältlich in fünf Ausführungen. Die elastische Mischung ist in der Lage, die Ausdehnung des Holzes und der Konstruktion auszugleichen und dabei eine höhere Haltbarkeit und Stabilität gegen chemische Angriffe und UV-Strahlen zu gewährleisten. Darüber hinaus macht der kompakte Querschnitt das Produkt stabiler gegenüber Querdruckversagen.

PIANO ist geprüft und zertifiziert für den Einsatz als Entkopplungsschicht zwischen Baumaterialien und als mechanische Unterbrechung zwischen Baustoffen.

Die in verschiedenen Anwendungen getestete Schalldämmleistung sorgt für eine Schalldämmung von 4-5 dB bei gutem Preis-Leistungs-Verhältnis.



KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Um den Einsatz über einen breiten Lastbereich abzudecken, der von schwimmenden Böden bis hin zu mehrgeschossigen Gebäuden reicht, sind verschiedene Versionen erhältlich.

SMART

Einige Ausführungen sind vorgestanzt, sodass mit nur wenigen Artikelnummern größere Breiten erzielt werden. Auch wenn das Produkt in verschiedenen Farben erhältlich ist, kann es zwischen sichtbaren Elementen verlegt werden, da es sich im Schatten des Spalts verbirgt.

LANGLEBIG

Extrudierte und expandierte EPDM-Mischung zur Optimierung der Schallabsorption. Es bietet eine hohe chemische Stabilität und ist VOC-frei.

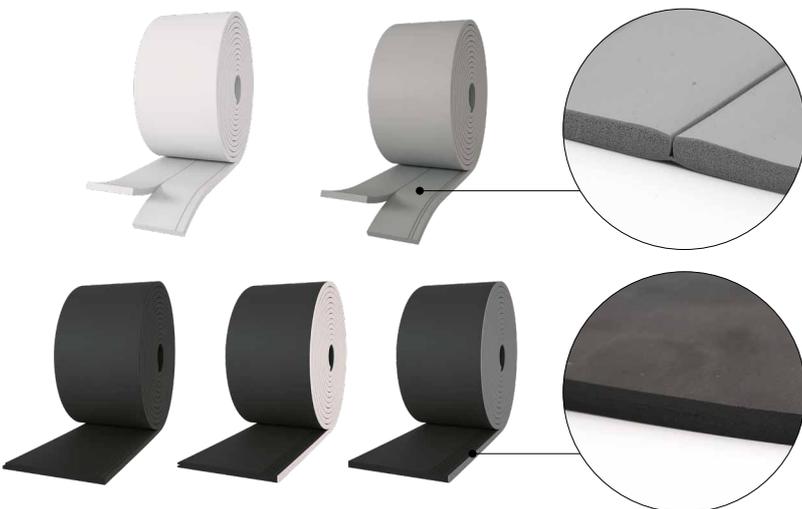
EINFACHE VERLEGUNG

Dank der verschiedenen Farben und Aufdrucke der Profile wird die Auswahl und Identifizierung des Profils sowohl beim Verlegen als auch in der Bauphase erleichtert. Schnelle Trockenverlegung mittels mechanischer Befestigung mit Klammern.



ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	s [mm]	Stk.
PIANOA4040	80	10	6	1
PIANOA5050	100	10	6	1
PIANOA6060	120	10	6	1
PIANOA140	140	10	6	1
PIANOB4040	80	10	6	1
PIANOB5050	100	10	6	1
PIANOB6060	120	10	6	1
PIANOB140	140	10	6	1
PIANOC080	80	10	6	1
PIANOC100	100	10	6	1
PIANOC120	120	10	6	1
PIANOC140	140	10	6	1
PIANOD080	80	10	6	1
PIANOD100	100	10	6	1
PIANOD120	120	10	6	1
PIANOD140	140	10	6	1
PIANOE080	80	10	6	1
PIANOE100	100	10	6	1
PIANOE120	120	10	6	1
PIANOE140	140	10	6	1



PRODUKTVERGLEICH

Produkte	Stärke	akustische Verbesserung $\Delta_{l,ij}^{(1)}$	Elastizitätsmodul Druck E_c	akustische Belastung/max. anwendbare Belastung
 PIANO A	6 mm	> 4 dB	0,23 N/mm ²	Akustische Belastung [N/mm ²]: 0,008 0,052 Anwendbare akustische Belastung [N/mm ²]: 0,008 0,15
 PIANO B	6 mm	> 4 dB	1,08 N/mm ²	Akustische Belastung [N/mm ²]: 0,04 0,286 Anwendbare akustische Belastung [N/mm ²]: 0,04 0,85
 PIANO C	6 mm	> 4 dB	7,92 N/mm ²	Akustische Belastung [N/mm ²]: 0,26 1,4 Anwendbare akustische Belastung [N/mm ²]: 0,26 12,07
 PIANO D	6 mm	> 4 dB	22,1 N/mm ²	Akustische Belastung [N/mm ²]: 1,2 2,28 Anwendbare akustische Belastung [N/mm ²]: 1,2 16,9
 PIANO E	6 mm	> 4 dB	24,76 N/mm ²	Akustische Belastung [N/mm ²]: 1,8 3,2 Anwendbare akustische Belastung [N/mm ²]: 1,8 17,07

⁽¹⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.

LEGENDE:

 Belastung für akustische Optimierung (Resonanzfrequenz 20-30 Hz)

 Druck bei 3 mm Verformung (Grenzzustand der Tragfähigkeit)

PIANO A

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	s [mm]	Stk.
PIANO4040	80	10	6	1
PIANO5050	100	10	6	1
PIANO6060	120	10	6	1
PIANO140	140	10	6	1



ANWENDUNGSTABELLE⁽¹⁾

ART.-NR.	B [mm]	Belastung für akustische Optimierung ⁽²⁾ [kN/m]		Druck für akustische Optimierung ⁽²⁾ [N/mm ²]		Stauchung [mm]		Druck bei 3 mm Verformung (Grenzzustand der Tragfähigkeit) [N/mm ²]
		von	a	von	a	von	a	
PIANO4040	80	0,64	4,16	0,008	0,052	0,2	1,35	0,15
	40 (divided)	0,32	2,08					
PIANO5050	100	0,8	5,2					
	50 (divided)	0,4	2,6					
PIANO6060	120	0,96	6,24					
	60 (divided)	0,48	3,12					
PIANO140	140	1,12	7,28					

⁽¹⁾Die angegebenen Belastungsbereiche sind im Hinblick auf das akustische und statische Verhalten des druckbeanspruchten Materials optimiert. Es ist jedoch möglich, Profile mit Belastungen außerhalb des angegebenen Bereichs zu verwenden, sofern die Resonanzfrequenz des Systems und die Verformung des Profils im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermittelt werden. In der Anleitung die Diagramme zur Übertragbarkeit und Dämpfung konsultieren.

⁽²⁾Schalldämmbänder müssen korrekt beansprucht werden, damit es ihnen gelingt, den Körperschall bei niedrigen bis mittleren Frequenzen zu dämmen. Die Belastung sollte abhängig von den Betriebsbedingungen bewertet werden, da das Gebäude unter den täglichen Lastbedingungen schalldämmend werden muss (den Wert der Dauerlast zu den 50 % des charakteristischen Werts für die Nutzlast $Q_{linear} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$ hinzufügen).

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Akustische Verbesserung $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Elastizitätsmodul Druck E_c	ISO 844	0,23 MPa
Dynamischer Elastizitätsmodul $E'_{10\text{ Hz}} - E'_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	0,5 MPa- 0,5 MPa
Dämpfungsfaktor $\tan\delta_{10\text{ Hz}} - \tan\delta_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	0,19 - 0,24
Druck bei 1 mm Verformung $\sigma_{1\text{ mm}}$	ISO 844	0,04 N/mm ²
Druck bei 2 mm Verformung $\sigma_{2\text{ mm}}$	ISO 844	0,08 N/mm ²
Druck bei 3 mm Verformung $\sigma_{3\text{ mm}}$	ISO 844	0,15 N/mm ²
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse E
Wasseraufnahmevermögen nach 48 Stunden	ISO 62	4,25%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.



LEISTUNGEN

Geprüfte Verbesserung der Schalldämmung:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Max. anwendbare Belastung
(Senkung 3 mm):

$$0,15 \text{ N/mm}^2$$

Akustische Belastung:

$$\text{von } 0,008 \text{ bis } 0,052 \text{ N/mm}^2$$

PIANO B

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	s [mm]	Stk.
PIANO B4040	80	10	6	1
PIANO B5050	100	10	6	1
PIANO B6060	120	10	6	1
PIANO B140	140	10	6	1



ANWENDUNGSTABELLE⁽¹⁾

ART.-NR.	B [mm]	Belastung für akustische Optimierung ⁽²⁾ [kN/m]		Druck für akustische Optimierung ⁽²⁾ [N/mm ²]		Stauchung [mm]		Druck bei 3 mm Verformung (Grenzzustand der Tragfähigkeit) [N/mm ²]
		von	a	von	a	von	a	
PIANO B4040	80	3,2	21,6	0,04	0,27	0,2	1,49	0,85
	40 (divided)	1,6	10,8					
PIANO B5050	100	4	27					
	50 (divided)	2	13,5					
PIANO B6060	120	4,8	32,4					
	60 (divided)	2,4	16,2					
PIANO A140	140	5,6	37,8					

⁽¹⁾Die angegebenen Belastungsbereiche sind im Hinblick auf das akustische und statische Verhalten des druckbeanspruchten Materials optimiert. Es ist jedoch möglich, Profile mit Belastungen außerhalb des angegebenen Bereichs zu verwenden, sofern die Resonanzfrequenz des Systems und die Verformung des Profils im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermittelt werden. In der Anleitung die Diagramme zur Übertragbarkeit und Dämpfung konsultieren.

⁽²⁾Schalldämmbänder müssen korrekt beansprucht werden, damit es ihnen gelingt, den Körperschall bei niedrigen bis mittleren Frequenzen zu dämmen. Die Belastung sollte abhängig von den Betriebsbedingungen bewertet werden, da das Gebäude unter den täglichen Lastbedingungen schalldämmend werden muss (den Wert der Dauerlast zu den 50 % des charakteristischen Werts für die Nutzlast $Q_{linear} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$ hinzufügen).

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Akustische Verbesserung $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Elastizitätsmodul Druck E_c	ISO 844	1,08
Dynamischer Elastizitätsmodul $E'_{10\text{ Hz}} - E'_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	1,9 MPa - 2,1 MPa
Dämpfungsfaktor $\tan\delta_{10\text{ Hz}} - \tan\delta_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	0,3 - 0,4
Druck bei 1 mm Verformung $\sigma_{1\text{ mm}}$	ISO 844	0,14 N/mm ²
Druck bei 2 mm Verformung $\sigma_{2\text{ mm}}$	ISO 844	0,31 N/mm ²
Druck bei 3 mm Verformung $\sigma_{3\text{ mm}}$	ISO 844	0,85 N/mm ²
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse E
Wasseraufnahmevermögen nach 48 Stunden	ISO 62	1,40%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.



LEISTUNGEN

Geprüfte Verbesserung der Schalldämmung:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Max. anwendbare Belastung
(Senkung 3 mm):

$$0,85 \text{ N/mm}^2$$

Akustische Belastung:

$$\text{von } 0,04 \text{ bis } 0,27 \text{ N/mm}^2$$

PIANO C

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	s [mm]	Stk.
PIANOC080	80	10	6	1
PIANOC100	100	10	6	1
PIANOC120	120	10	6	1
PIANOC140	140	10	6	1



ANWENDUNGSTABELLE⁽¹⁾

ART.-NR.	B [mm]	Belastung für akustische Optimierung ⁽²⁾ [kN/m]		Druck für akustische Optimierung ⁽²⁾ [N/mm ²]		Stauchung [mm]		Druck bei 3 mm Verformung (Grenzzustand der Tragfähigkeit) [N/mm ²]
		von	a	von	a	von	a	
PIANOC080	80	9,6	112	0,12	1,4	0,12	0,63	12,07
PIANOC100	100	12	140					
PIANOC120	120	14,4	168					
PIANOC140	140	16,8	196					

⁽¹⁾Die angegebenen Belastungsbereiche sind im Hinblick auf das akustische und statische Verhalten des druckbeanspruchten Materials optimiert. Es ist jedoch möglich, Profile mit Belastungen außerhalb des angegebenen Bereichs zu verwenden, sofern die Resonanzfrequenz des Systems und die Verformung des Profils im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermittelt werden. In der Anleitung die Diagramme zur Übertragbarkeit und Dämpfung konsultieren.

⁽²⁾Schalldämmbänder müssen korrekt beansprucht werden, damit es ihnen gelingt, den Körperschall bei niedrigen bis mittleren Frequenzen zu dämmen. Die Belastung sollte abhängig von den Betriebsbedingungen bewertet werden, da das Gebäude unter den täglichen Lastbedingungen schallgedämmt werden muss (den Wert der Dauerlast zu den 50 % des charakteristischen Werts für die Nutzlast $Q_{linear} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$ hinzufügen).

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Akustische Verbesserung $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Elastizitätsmodul Druck E_c	ISO 844	7,92 MPa
Dynamischer Elastizitätsmodul $E'_{10\text{ Hz}} - E'_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	9,91 MPa - 11,61 MPa
Dämpfungsfaktor $\tan\delta_{10\text{ Hz}} - \tan\delta_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	0,3 - 0,3
Druck bei 1 mm Verformung $\sigma_{1\text{ mm}}$	ISO 844	1,50 N/mm ²
Druck bei 2 mm Verformung $\sigma_{2\text{ mm}}$	ISO 844	3,55 N/mm ²
Druck bei 3 mm Verformung $\sigma_{3\text{ mm}}$	ISO 844	9,23 N/mm ²
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse E
Wasseraufnahmevermögen nach 48 Stunden	ISO 62	< 1%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.



LEISTUNGEN

Geprüfte Verbesserung der Schalldämmung:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Max. anwendbare Belastung
(Senkung 3 mm):

$$12,07 \text{ N/mm}^2$$

Akustische Belastung:

$$\text{von } 0,12 \text{ bis } 1,4 \text{ N/mm}^2$$

PIANO D

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	s [mm]	Stk.
PIANOD080	80	10	6	1
PIANOD100	100	10	6	1
PIANOD120	120	10	6	1
PIANOD140	140	10	6	1



ANWENDUNGSTABELLE⁽¹⁾

ART.-NR.	B [mm]	Belastung für akustische Optimierung ⁽²⁾ [kN/m]		Druck für akustische Optimierung ⁽²⁾ [N/mm ²]		Stauchung [mm]		Druck bei 3 mm Verformung (Grenzzustand der Tragfähigkeit) [N/mm ²]
		von	a	von	a	von	a	
PIANOD080	80	96	182,4	1,2	2,28	0,33	0,62	16,9
PIANOD100	100	120	228					
PIANOD120	120	144	273,6					
PIANOD140	140	168	319,2					

⁽¹⁾Die angegebenen Belastungsbereiche sind im Hinblick auf das akustische und statische Verhalten des druckbeanspruchten Materials optimiert. Es ist jedoch möglich, Profile mit Belastungen außerhalb des angegebenen Bereichs zu verwenden, sofern die Resonanzfrequenz des Systems und die Verformung des Profils im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermittelt werden. In der Anleitung die Diagramme zur Übertragbarkeit und Dämpfung konsultieren.

⁽²⁾Schalldämmbänder müssen korrekt beansprucht werden, damit es ihnen gelingt, den Körperschall bei niedrigen bis mittleren Frequenzen zu dämmen. Die Belastung sollte abhängig von den Betriebsbedingungen bewertet werden, da das Gebäude unter den täglichen Lastbedingungen schallgedämmt werden muss (den Wert der Dauerlast zu den 50 % des charakteristischen Werts für die Nutzlast $Q_{linear} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$ hinzufügen).

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Akustische Verbesserung $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Elastizitätsmodul Druck E_c	ISO 844	22,1 MPa
Dynamischer Elastizitätsmodul $E'_{10\text{ Hz}} - E'_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	21,6 MPa - 26 MPa
Dämpfungsfaktor $\tan\delta_{10\text{ Hz}} - \tan\delta_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	0,3 - 0,31
Druck bei 1 mm Verformung $\sigma_{1\text{ mm}}$	ISO 844	4,4 N/mm ²
Druck bei 2 mm Verformung $\sigma_{2\text{ mm}}$	ISO 844	10,49 N/mm ²
Druck bei 3 mm Verformung $\sigma_{3\text{ mm}}$	ISO 844	16,9 N/mm ²
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse E
Wasseraufnahmevermögen nach 48 Stunden	ISO 62	< 1%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.



LEISTUNGEN

Geprüfte Verbesserung der Schalldämmung:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Max. anwendbare Belastung
(Senkung 3 mm):

16,9 N/mm²

Akustische Belastung:

von **1,2 bis 2,28 N/mm²**

PIANO E

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	s [mm]	Stk.
PIANOE080	80	10	6	1
PIANOE100	100	10	6	1
PIANOE120	120	10	6	1
PIANOE140	140	10	6	1



ANWENDUNGSTABELLE⁽¹⁾

ART.-NR.	B [mm]	Belastung für akustische Optimierung ⁽²⁾ [kN/m]		Druck für akustische Optimierung ⁽²⁾ [N/mm ²]		Stauchung [mm]		Druck bei 3 mm Verformung (Grenzzustand der Tragfähigkeit) [N/mm ²]
		von	a	von	a	von	a	
PIANOE080	80	144	256	1,8	3,2	0,44	0,77	17,07
PIANOE100	100	180	320					
PIANOE120	120	216	384					
PIANOE140	140	252	448					

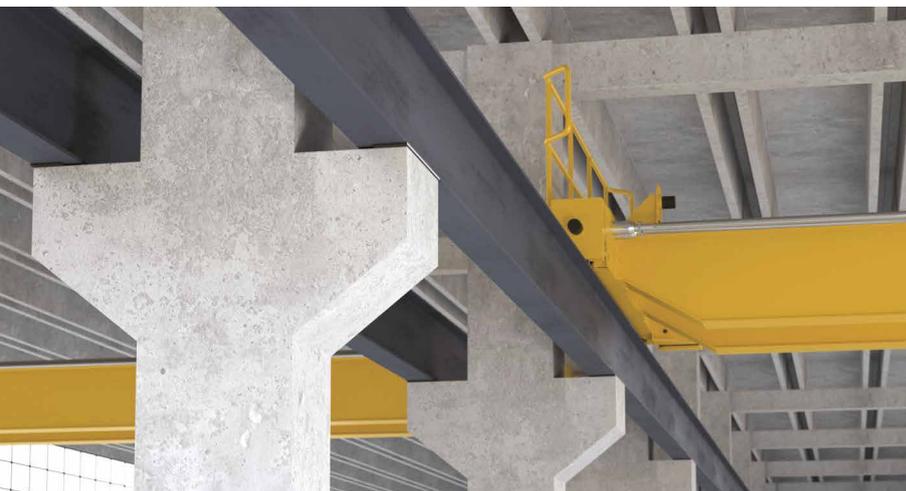
⁽¹⁾Die angegebenen Belastungsbereiche sind im Hinblick auf das akustische und statische Verhalten des druckbeanspruchten Materials optimiert. Es ist jedoch möglich, Profile mit Belastungen außerhalb des angegebenen Bereichs zu verwenden, sofern die Resonanzfrequenz des Systems und die Verformung des Profils im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermittelt werden. In der Anleitung die Diagramme zur Übertragbarkeit und Dämpfung konsultieren.

⁽²⁾Schalldämmbänder müssen korrekt beansprucht werden, damit es ihnen gelingt, den Körperschall bei niedrigen bis mittleren Frequenzen zu dämmen. Die Belastung sollte abhängig von den Betriebsbedingungen bewertet werden, da das Gebäude unter den täglichen Lastbedingungen schallgedämmt werden muss (den Wert der Dauerlast zu den 50 % des charakteristischen Werts für die Nutzlast $Q_{linear} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$ hinzufügen).

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Akustische Verbesserung $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Elastizitätsmodul Druck E_c	ISO 844	24,76 MPa
Dynamischer Elastizitätsmodul $E'_{10\text{ Hz}} - E'_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	58,3 - 67 MPa
Dämpfungsfaktor $\tan\delta_{10\text{ Hz}} - \tan\delta_{50\text{ Hz}}$	ISO 4664-1	0,24 - 0,25
Druck bei 1 mm Verformung $\sigma_{1\text{ mm}}$	ISO 844	3,81 N/mm ²
Druck bei 2 mm Verformung $\sigma_{2\text{ mm}}$	ISO 844	8,36 N/mm ²
Druck bei 3 mm Verformung $\sigma_{3\text{ mm}}$	ISO 844	17,07 N/mm ²
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse E
Wasseraufnahmevermögen nach 48 Stunden	ISO 62	< 1%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.



LEISTUNGEN

Geprüfte Verbesserung der Schalldämmung:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Max. anwendbare Belastung
(Senkung 3 mm):

$$17,07 \text{ N/mm}^2$$

Akustische Belastung:

$$\text{von } 1,8 \text{ bis } 3,2 \text{ N/mm}^2$$

PIANO | Verlegeanleitung

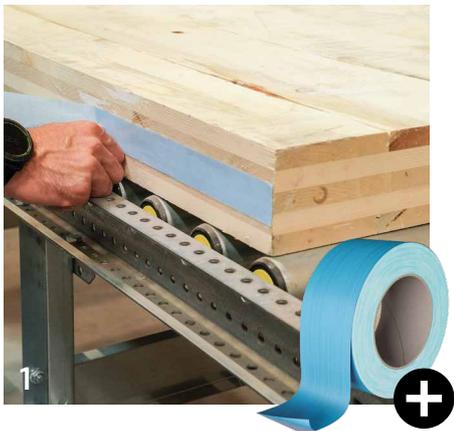
MONTAGE MIT KLAMMERN



MONTAGE MIT PRIMER SPRAY



MONTAGE MIT DOUBLE BAND



VERLEGUNG AUF UNTERKONSTRUKTION



EUROPÄISCHES BEWERTUNGSDOKUMENT

Das Europäische Bewertungsdokument (ETA) bietet ein unabhängiges Verfahren auf europäischer Ebene, anhand dessen die wesentlichen Leistungsmerkmale von nicht standardisierten Bauprodukten bewertet werden.

- Zertifizierte Werte für die Anwendung als Entkopplungsprofil innerhalb von Bauwerken
- K_{ij} gemessen für alle Härtegrade

$$\Delta_{l,ij} > 4 \text{ dB}$$

SCHWINGUNGSDÄMPFEND

PIANO dämpft Schwingungen sowohl unter statischen als auch dynamischen Bedingungen dank seiner Fähigkeit, die Energie des Systems zu absorbieren und abzuleiten.

Theoretische Reduktion **bis 10 dB**
bei Einsatz als Schwingungsdämpfer

- Anwendung mit statischen Belastungen (z. B. Gebäude)
- Anwendung mit dynamischen Belastungen (Maschinen, Brücken)

STATIK UND AKUSTIK

Rothoblaas hat eine Forschungskampagne zur Charakterisierung des mechanischen Verhaltens der Verbindungen in Gegenwart des Entkopplungsprofils gefördert. Dank dieses Projekts war es möglich, auch den Einfluss von PIANO bei Scherverbindungen zu ermitteln und die Dicke sowie den Materialtyp zu optimieren, um ein perfektes Gleichgewicht zwischen Preis und Leistung zu garantieren.

- Einfluss von PIANO bei Schrauben und Nägeln
- Prüfung an Holz-Holz-Verbindungen

Möglichkeit zur Ermittlung
des Einflusses von PIANO
in **Scherverbindungen**

Zum Herunterladen der vollständigen
Anleitung den QR-Code verwenden!
www.rothoblaas.de

