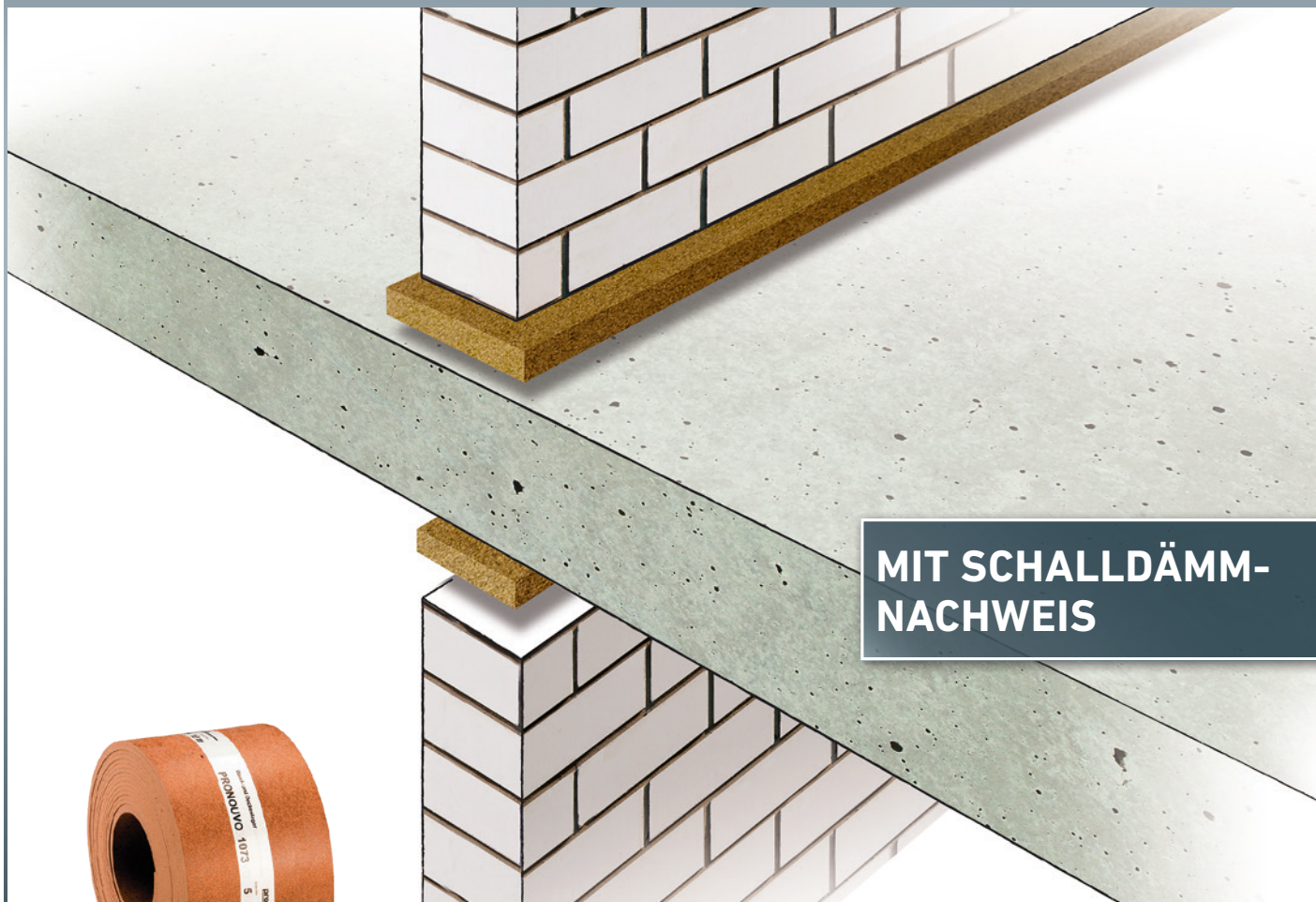


## WAND- UND DECKENLAGER FÜR TRAGENDE WÄNDE

### PRONOUVO 1073



**MIT SCHALLDÄMM-  
NACHWEIS**

**Die Pronouvo-Lager 1073 kommen überall dort zum Einsatz, wo eine erhöhte Schalldämmung und / oder eine geringe Wärmeleitfähigkeit gefordert sind, beispielsweise in Schlafzimmern, Wohnräumen oder Geschäftsräumlichkeiten.**

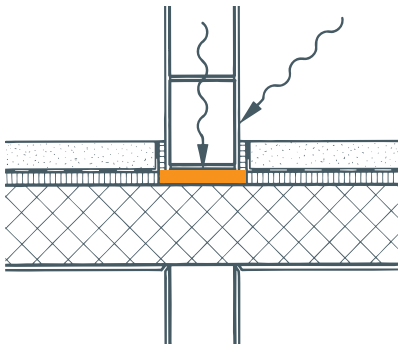
Die Lager können sowohl unter als auch über tragenden Wänden und Bauteilen eingesetzt werden und unterbrechen dadurch wirkungsvoll die Schallübertragung. Sie lassen eine geringe horizontale Bewegung zu und bauen auftretende Zwangsspannungen ab. Bei stärkeren Bewegungen und/oder Winkelverdrehungen empfehlen wir das Deformations- und Zentrierlager Pronouvo 1099.

## Eigenschaften

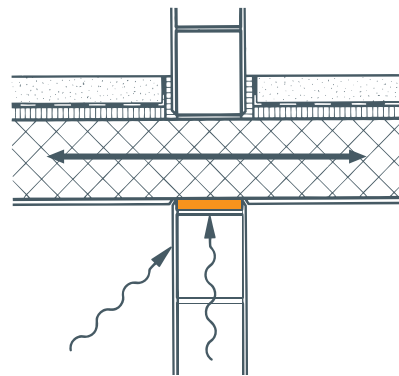
Pronouvo-Lager verfügen über hervorragende statische Eigenschaften und ermöglichen die Übertragung hoher Auflasten. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch eine ausgezeichnete Alterungsbeständigkeit bei gleich bleibend hoher Elastizität aus.

Dieses seit über 40 Jahren in der Schweiz hergestellte Qualitätsprodukt hat eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit und garantiert eine hervorragende Dämmung des Körperschalls. Pronouvo 1073 kommen im Hochbau multifunktional zum Einsatz – einerseits als Trennlager zur Aufnahme von kleinen Horizontal-Bewegungen, andererseits als wirkungsvolle Akustiklager.

- **Pronouvo 1073 Lager erfüllen die erhöhten Anforderungen der SIA-Norm 181 auch nach vielen Jahren (Schallschutz im Hochbau, siehe Kapitel Schalldämmung Seite 5).**



➔ Schalldämmung Wandlager



➔ Bewegungsausgleich Schalldämmung Deckenlager

## Statik/Mauerwerksnachweis

Das p+f Sursee, Prüf- und Forschungsinstitut, wurde beauftragt die Druckfestigkeit des Mauerwerks ( $f_{xk}$ ) gemäss SIA 266:2003 inkl. Schalldämmlager Pronouvo 1073 am Mauerwerk zu prüfen. Die Prüfung ergab, dass der Einsatz

von Schalldämmagern Pronouvo 1073 die rechnerische Mauerwerksfestigkeit ( $f_x$ ) nicht beeinflussen. Getestet wurde mit den Lagerdicken 3,2 und 5 mm für die Mauersteine Swissmodul B 15/19. Prüfberichte M526-1 + M526-2.

## Bewegungsausgleich unter Belastung

Die starre Auflage von Decken auf Mauerwerk führt oft zu Rissen und Bauwerkschäden. Mit Einlagen aus Pronouvo 1073 wird eine starre Verbindungen der Bauteile verhindert,

und gleichzeitig können kleinere horizontale Verformungen aufgenommen werden. Bei Winkelverdrehungen und grösseren Verschiebungen empfehlen wir das Pronouvo 1099 Deformationslager.

## Technische Daten

Merkmal	Einheit	Pronouvo 1073	Bemerkungen
Material		Kork	
Spez. Gewicht / Dichte	kg/m <sup>3</sup>	ca. 850	
Dicken	mm	3,2 / 5 / 8 / 10 / 15 / 20	
Optimale Belastung	N/mm <sup>2</sup>	1 – 3,0	für eine optimale Schalldämmung
Zulässige Belastung Dicken 3,2 / 5 / 8 Zulässige Belastung Dicken 10 / 15 / 20	N/mm <sup>2</sup>	6,5 5,0	auf Gebrauchsniveau
Kurzfristige Spitzenbelastungen bis	N/mm <sup>2</sup>	8,0	z.B. bei Erdbeben (nur 3,2 – 8 mm)
Zulässige Verschiebung	%	max. 20	der Lagerdicke
Mauerwerksfestigkeit SIA 266:2003	f <sub>x</sub>	keine Beeinflussung	p+f Sursee, Prüfbericht M526-1 + M526-2
Eigenfrequenz	Hz	ca. 26	im optimalen Belastungsbereich für Lagerdicken 3,2 – 8 mm
Schalldämmung ab	Hz	ca. 40	
SIA 181 (erhöhte Anforderungen)		erfüllt	Prüfübersicht vorhanden
Reibungskoeffizient		ca. 0,9	
Reissfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	ca. 1,5	
Brandkennziffer VKF		3,2	Prüfübersicht vorhanden
Wärmeleitfähigkeit λ	W/mK	0,091	Prüfübersicht vorhanden
Alterungsbeständigkeit		ausgezeichnet	
Wasseraufnahmefähigkeit	%	< 2,5	5 Tage / 18°

## Vorteile und Produkteigenschaften

### 1 Hochbelastbar

Pronouvo 1073 beeinträchtigt die rechnerische Mauerwerksfestigkeit (f<sub>x</sub>) nicht (siehe p+f Sursee, Prüfbericht). Selbst bei sehr hoher Belastung findet keine Materialzerstörung statt.



### 2 Dauerelastisch

Sehr gute Alterungsbeständigkeit – auch bei extremen Bedingungen. Dadurch ist Pronouvo 1073 auch nach Jahren noch voll wirksam.



### 3 Körperschalldämmend

Dank den konsolidierten Kork-eigenschaften vermag Pronouvo Körperschall wirkungsvoll zu dämmen.



### 4 Feuchtigkeitsbeständig

Feuchtigkeitsunempfindlich, ozon- und fäulnisbeständig, quillt nicht in Wasser, Emulsionen usw.



### 5 Formbeständig

Pronouvo ist formbeständig, bricht und bröckelt nicht. Daher kein Verschleiss durch unsanfte Manipulation auf dem Bau oder Transport.



### 6 Einfach zu verlegen

Kann auf der Baustelle leicht auf gewünschtes Mass zugeschnitten werden.



### 7 Brand

Pronouvo erfüllt die Anforderung des VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen) und ist als Baustoff zugelassen.



### 8 Geringe Wärmeleitfähigkeit

Gute thermische Eigenschaften im Vergleich zu Produkten mit ähnlichem Einsatzgebiet (λ = 0,091 W/mK).



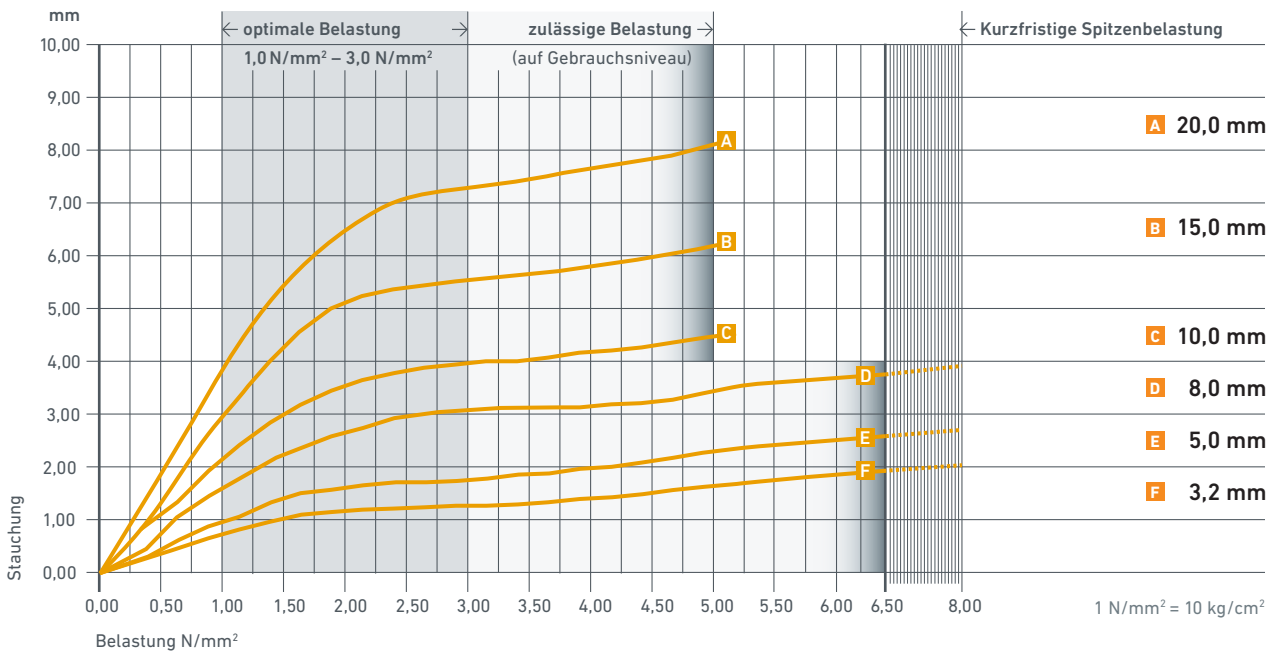
## Wahl der Materialstärke

Ginge es einzig um die optimale Schalldämmung, so wäre eine möglichst grosse Materialstärke zu empfehlen. Auf Grund der Einsenkungen, die durch die Belastung entstehen, empfehlen wir im Normalfall die Verwendung von max. 5 mm dicken Lagern.

Pronovo-Korklager haben die Eigenschaft, dass sie bei zunehmender Belastung steifer werden und keine länger dauernde Kriechverformung stattfindet. Spätestens nach Fertigstellung des Rohbaus sind die Einsenkungen praktisch abgeschlossen.

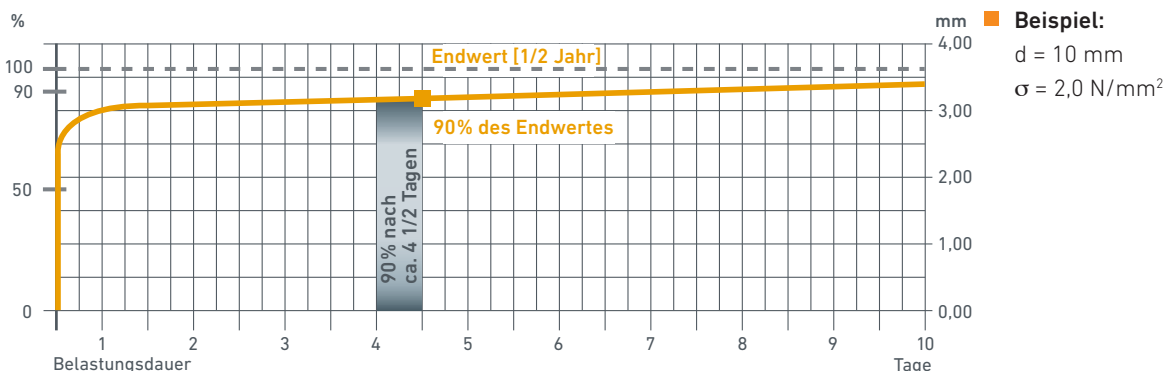
- Für die obersten vier Stockwerke Pronovo 1073:  
5 mm dick
- Für darunter liegende Stockwerke Pronovo 1073:  
3,2 mm dick

## Belastungs-/Stauchungs-Diagramm für Pronovo 1073, 3,2-20 mm dick



Die Belastungs-/ Stauchungskurven wurden unter Laborbedingungen ermittelt. Für Anwendungen mit extremen Verformungstoleranzen bitten wir um Rücksprache.

## Relative Stauchung von Pronovo 1073 in Funktion der Belastungsdauer



## Schalldämmung

Die Pronouvo-Lager 1073 erfüllen die erhöhten Schallschutz-Anforderungen im Hochbau nach SIA-Norm 181. Darin werden die Schallschutzwerte zwischen einzelnen Nutzungseinheiten definiert. Grundsätzlich wird zwischen zwei Arten der Schallübertragung unterschieden:

### 1. Direkte Schallübertragung durch die Decke

### 2. Indirekte Schallübertragung

(Nebenwegübertragung)

Für die Erfüllung der Mindestanforderung stellen sich bei der heute üblichen Massivbauweise in der Regel keine Probleme. Die gängige Dimensionierung der Decken (z.B. 200mm Beton + schwimmender Unterlagsboden) genügt den erhöhten Anforderungen bezüglich direkter Schallübertragung (vgl. Fig. A, 1).

Bei erhöhten Anforderungen, beispielsweise bei Eigentumswohnungen, sind jedoch zusätzliche Massnahmen notwendig. Nebst stärkerer Dimensionierung der Wohnungstrennelemente kommt vor allem der Reduktion der Nebenwegübertragung (vgl. Fig. A 2 / 3) eine entscheidende Bedeutung zu. Dies gilt besonders im Hinblick auf die vertikale Luftschallübertragung von Geschoss zu Geschoss. Genau hier schaffen die Pronouvo-Lager 1073 wirkungsvolle Abhilfe.

Eine wirkungsvolle Reduktion der Schallübertragung zwischen einzelnen Etagen lässt sich daher nur durch eine Unterbrechung der Schall-Längsleitungen in tragenden und nichttragenden Innen- und Aussenwänden erreichen.

#### Situation 1 (ohne Akustiklager)

Keine Trennung der Kontaktstellen zwischen Wänden und Decken.

- Keine Unterbrechung der Schall-Längsleitung
- Ungehinderte Nebenweg-Übertragung

#### Situation 2 (mit Akustiklager)

Konsequente Trennung der Kontaktstellen zwischen Wänden und Decken mit Akustiklagern Pronouvo 1073.

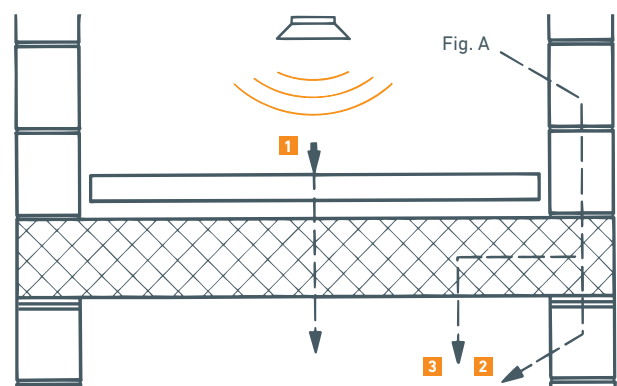
#### Vorteile:

- Schall-Längsleitung unterbrochen
- Höhere Nutzfläche bei gleichem Gebäudegrundriss
- Kosteneinsparungen

### Typische Beispiele für Anforderungen im Wohnungsbau

(Werte aus SIA-Norm 181, Tabelle 3.2.1.2 bzw. 3.2.1.3)

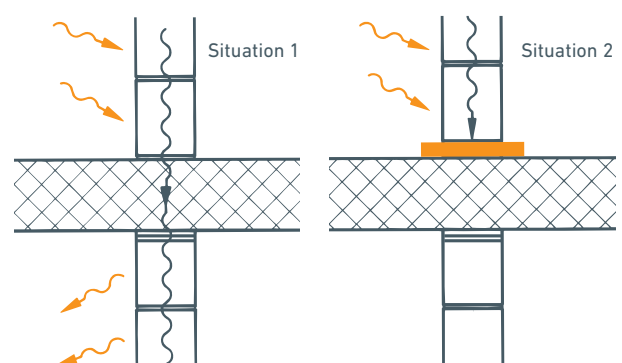
Lärmempfindlichkeit «mittel» und mässige Lärmbelastung (normale Nutzung)	Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$	
	Mindest Anforderung	Erhöhte Anforderung
	52 dB	57 dB



1 Direkte Schallübertragung durch die Decke

2 Indirekte Schallübertragung (Nebenwegübertragung). Solche

3 Nebenwege sind u. a. Aussenwände, tragende Zwischenwände, Leichtbauwände (Membranwirkung), Treppenläufe, Leitungsschächte usw.



→ Situation 1  
Schallübertragung durch starren Kontakt der Zwischenwände mit dem Deckenbeton.

→ Situation 2  
Schall-Längsleitung unterbrochen durch Einlage von Pronouvo.



## Geprüfte Luftschallmessung

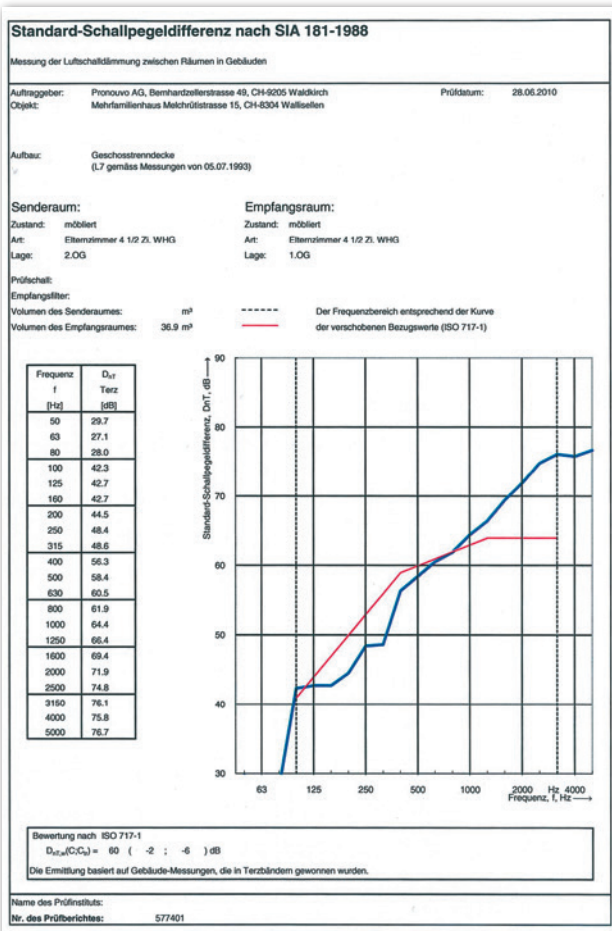
Die schallhemmende Wirkung der Pronouvo-Lager 1073 wurde bereits 1992/93 in der Praxis unter absolut realen Bedingungen geprüft und offiziell bestätigt. Für den Test wurde ein Mehrfamilienhaus gewählt, bei dem der eine Hausteil konventionell gebaut und der andere mit Pronouvo-Lagern ausgestattet wurde.

Im Juni 2010 wurde der Test am gleichen Mehrfamilienhaus wiederholt um dabei das Langzeitverhalten der eingebauten Pronouvo 1073 Wandlager zu untersuchen.

### Standard-Schalldifferenz nach SIA 181-1988

Messung mit Lager 2010: Kurve Luftschall L7, Hausteil «D» mit Lager

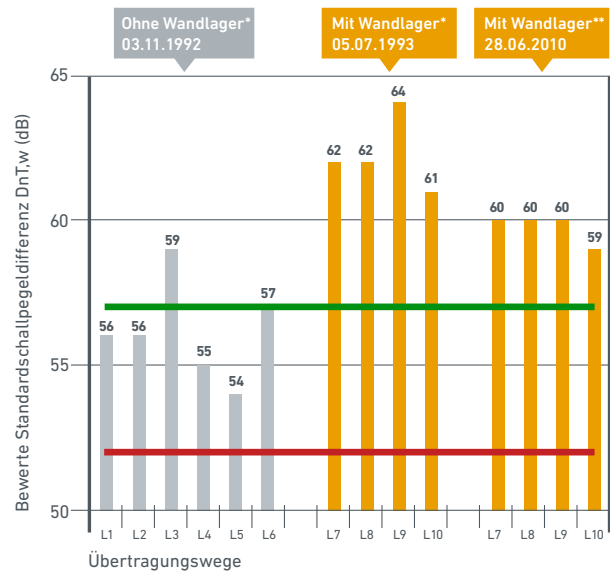
- - - - - Der Frequenzbereich entsprechend der Kurve
- Der verschobenen Bezugswerte (ISO 717-1)



Aus dem Untersuchungsbericht geht hervor, dass die Anforderungen an den Luftschall auch nach 17 Jahren immer noch sehr gut erfüllt werden.

Untersucht wurde der Luftschallschutz zwischen verschiedenen, direkt übereinander liegenden Wohnungen im 1. und 2. Obergeschoss. Die Grafik gibt einen Überblick über die Messergebnisse. **Der Einbau von Pronouvo-Lagern brachte eine Verbesserung im Luftschallschutz von durchschnittlich 6 dB.**

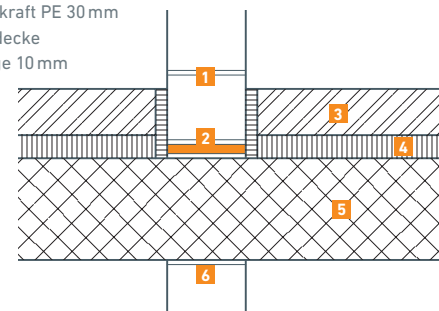
### Ergebnisse der Luftschallmessungen



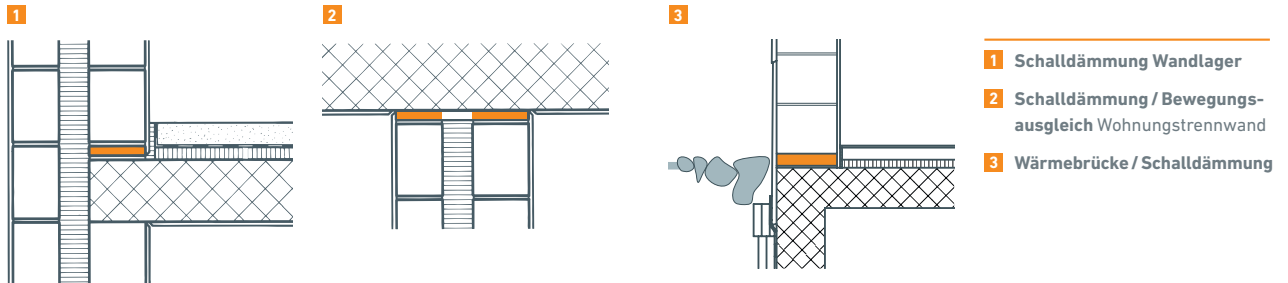
- SIA 181 (1988) Erhöhte Anforderung
- SIA 181 (1988) Mindestanforderung

### Wand- / Deckenanschluss

- 1 Tragendes und nichttragendes Mauerwerk
- 2 Wandlager Pronouvo 1073, 5 mm
- 3 Zement-U.Boden 80mm
- 4 Goroll T / SE, Alukraft PE 30 mm
- 5 Armierte Betondecke
- 6 Mörtel-Lagerfuge 10 mm



## Anwendungsbeispiele



- 1 Schalldämmung Wandlager
- 2 Schalldämmung / Bewegungsausgleich Wohnungstrennwand
- 3 Wärmebrücke / Schalldämmung

## Lieferform Pronouvo 1073

### Streifen und Platten

#### Standardbreiten in mm

60 80 100 120 125 145 150 175 180 200 250 300

#### Materialdicke in mm

3,2 5 8 10 15 20

- Platten von 1000 x 500 mm
- Streifen in Fixlänge à 1 m



➔ Streifen

➔ Platten

### Rollen

#### Standardbreiten in mm

100 120 125 145 150 175 180 200 250 300

#### Materialdicke in mm

3,2 mm (Rollen à 20 m) 5 mm (Rollen à 10 m)

- Andere Abmessungen auf Anfrage

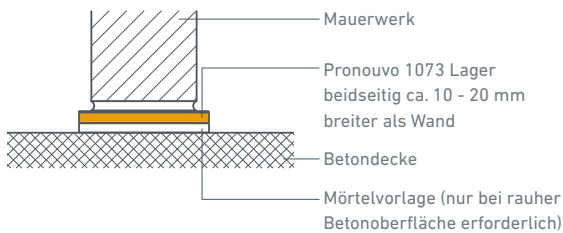


➔ Rollen

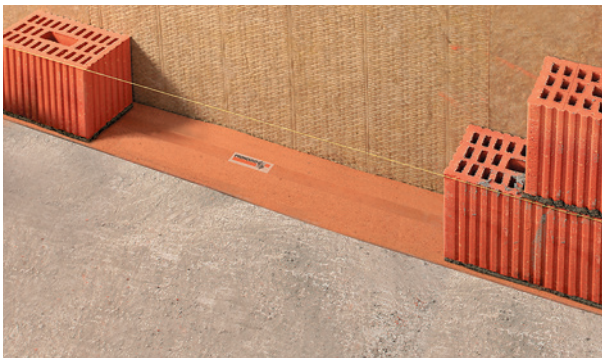
## Einbauanleitungen Pronouvo 1073

### Einbau Wandlager

- Bei unebenen Decken (z.B. Überzähnen, rauhen Betonoberflächen) nach Absprache mit der Bauleitung evtl. Mörtelvorlage aufbringen.
- Bei der Mörtelvorlage Lager lose auf ausgehärtetes Mörtelbett verlegen.
- Streifen satt stossen, evtl. Stossstelle mit Klebband abdecken, beidseitig ca. 10 – 20 mm breiter als Wand.
- Rohr- und Leitungsdurchführungen im Bereich Lager / Betondecke abisolieren (z.B. mit Pronouvo Prorohr).
- Starre Verbindungen zwischen Decke und Tragwand müssen in jedem Fall vermieden werden.



➔ Lager breiter als Mauerwerk

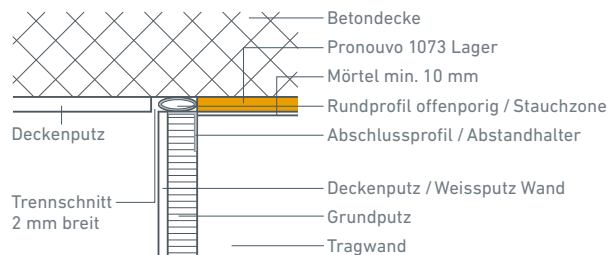


### Einbau Deckenlager

- Sauberer, ebener Mörtelüberzug von min. 10 mm auf Tragwände.
- Lager lose auf ausgehärtetes Mörtelbett verlegen. Oberkante Lager bündig mit Oberkante Deckenschalung.
- Rohr- und Leitungsdurchführungen im Bereich Lager / Betondecke abisolieren (z.B. mit Pronouvo Prorohr).
- Starre Verbindungen zwischen Decke und Tragwand müssen in jedem Fall vermieden werden.
- Nach dem Ausschalen müssen allfällige Betonreste an den Längsrändern des Lagers entfernt werden, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.
- Verputz-Trennschnitt beim Übergang Wand / Decke.



➔ Lager Oberkanten Schalung bündig verlegt



### ➔ Trennschnitt

Trennschnitt gemäss SMGV (Schweiz. Maler- und Gipsunternehmer-Verband) [www.malergipser.com](http://www.malergipser.com).

## Ausschreibungstext

### Schalldämmlager mit Mörtelunterlage

#### Pronouvo 1073

Dicke mm .....

Breite mm .....

Menge m<sup>1</sup> .....

Pronouvo AG, 9205 Waldkirch

Tel. 0848 433 433

Fax 0848 433 435