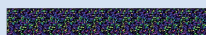
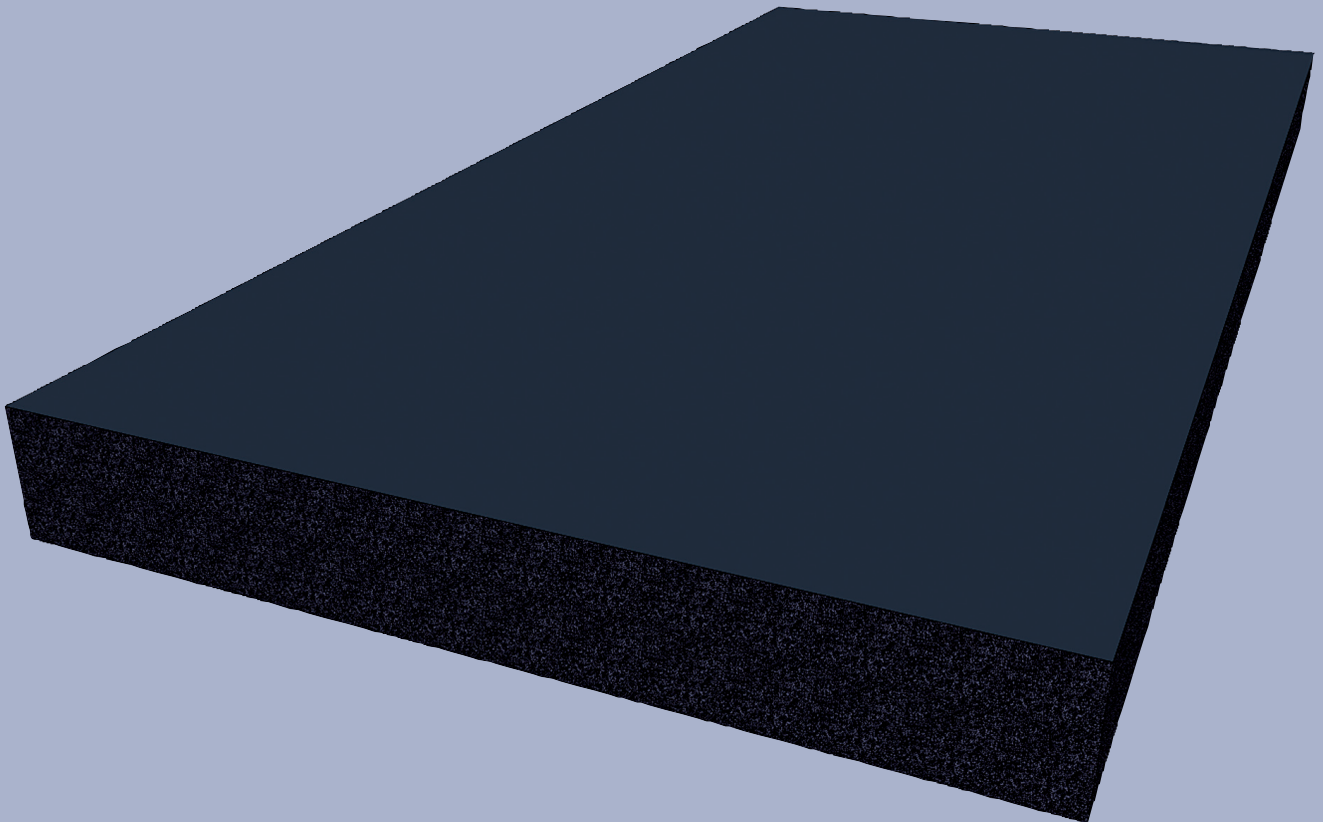


CISADOR



*Schwingungsisolierung und Körperschalldämmung
streifenförmig gelagerter Maschinen, Gebäude u. a.*

Eigenfrequenz

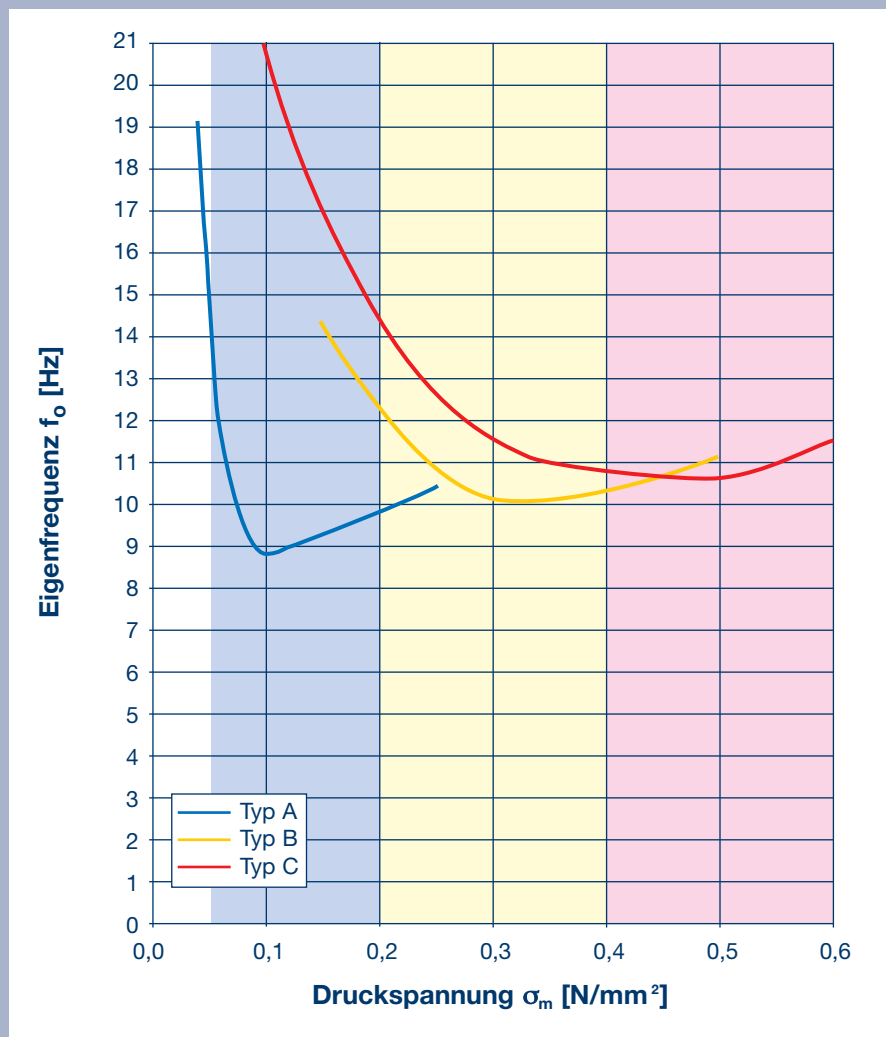
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Produktbeschreibung	2
Eigenfrequenz	2
Dämpfungsgrad	3
Anwendungsbereich	4
Isolierwirkungsgrad	4
Abmessungen	5
Dämmwirkung	5
Ausschreibungstext	5
Dynamischer Bettungsmodul	6
Montagehinweise	6
Statische Einfederung	7
Bemessungsbeispiel	7
Nachweis	8

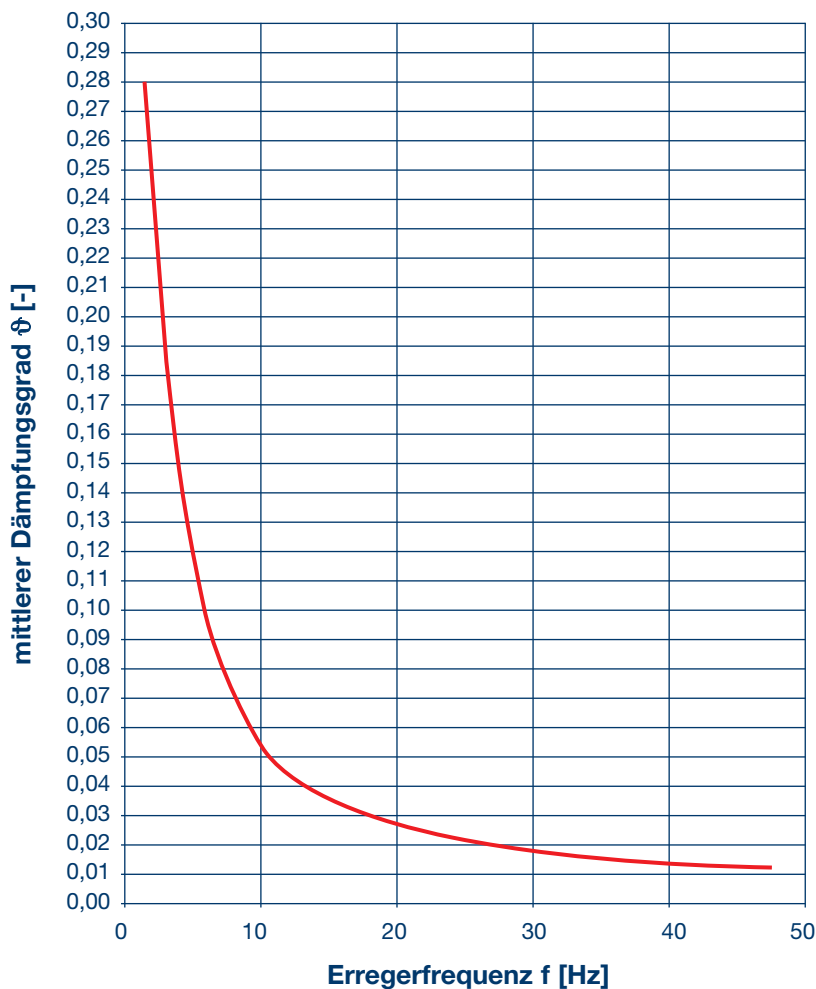
Produktbeschreibung

Cisador wird zur schwingungstechnischen Entkopplung von Gebäuden oder Maschinen eingesetzt. Es besteht aus geschlossenzelligem EPDM-Werkstoff und wird grundsätzlich in zwei Lagen à 15 mm Dicke verlegt. Cisador gibt es in den Typen A, B und C, die in unterschiedlichen Druckspannungsbereichen eingesetzt werden (siehe Tabelle Seite 5). Im Unterschied zu den Typen B und C ist beim Typ A die untere Lage gelocht.

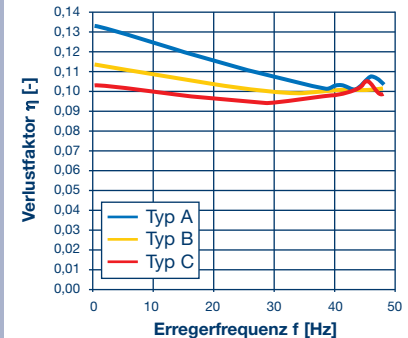
- = optimaler Druckspannungsbereich für Typ A
- = optimaler Druckspannungsbereich für Typ B
- = optimaler Druckspannungsbereich für Typ C



Schwinggeschwindigkeit 1 mm/s



Schwinggeschwindigkeit 1 mm/s



Dämpfungsgrad

Der Dämpfungsgrad ϕ (häufig in Prozent angegeben, früher: Lehr'sches Dämpfungsmaß D) ist ein Maß dafür, wie schnell die Amplitude eines freien Aus-schwingvorgangs abnimmt.

Generell gilt: Je größer ϕ , desto geringer ist die maximale Überhöhung $\ddot{U}_{\max}$. Die Isolierwirkung beginnt ab einem Frequenzverhältnis $f/f_0 > 1,4$.

Dämpfungsgrad

Isolierwirkungsgrad

Anwendungsbereich

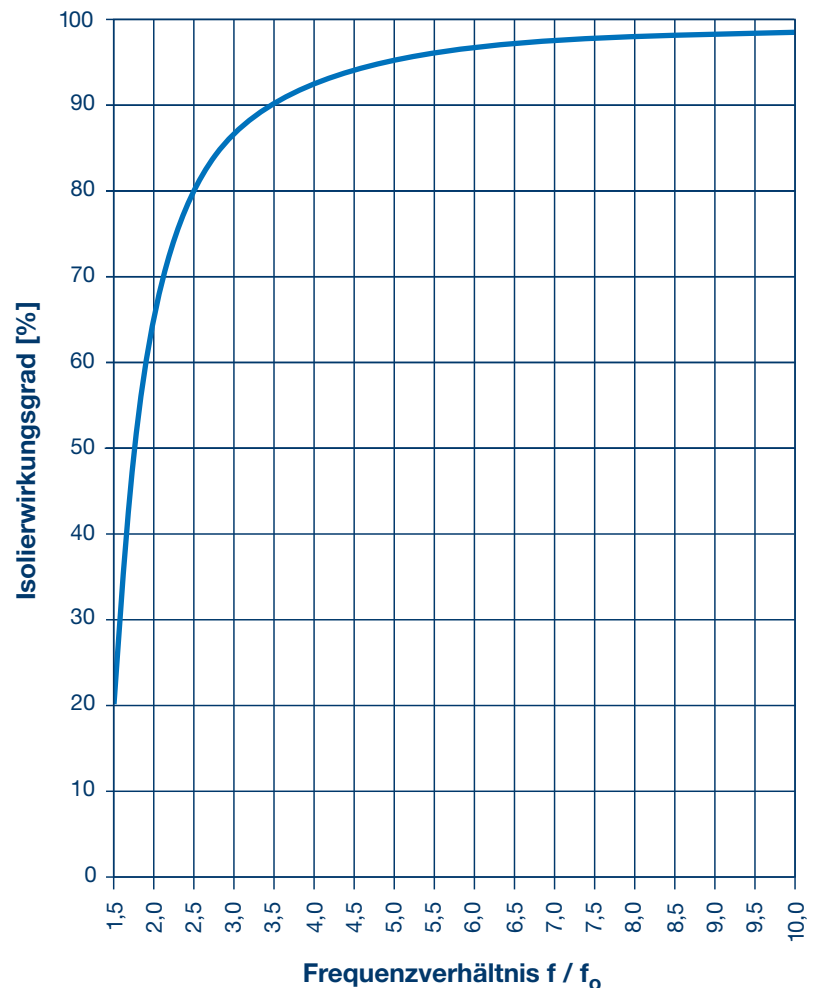
Druckspannung: 0,05 – 0,60 N/mm²

Cisador wird als elastisches Element eingesetzt, um die Kräfte zu verringern, die auf eine Lagerung bzw. Gründung einwirken. Auf diese Weise wird die Weiterleitung von Erschütterungen oder Körperschall verringert. Je nach Druckspannung und vorhandenen Flächen kann Cisador unter drei unterschiedlichen Typen ausgewählt und sowohl flächig als auch streifenförmig eingebaut werden. Das Material ist geschlossenzellig und nimmt kein Wasser auf. Es kann auch in Bereichen eingesetzt werden, wo häufiger Oberflächenwasser auftritt.

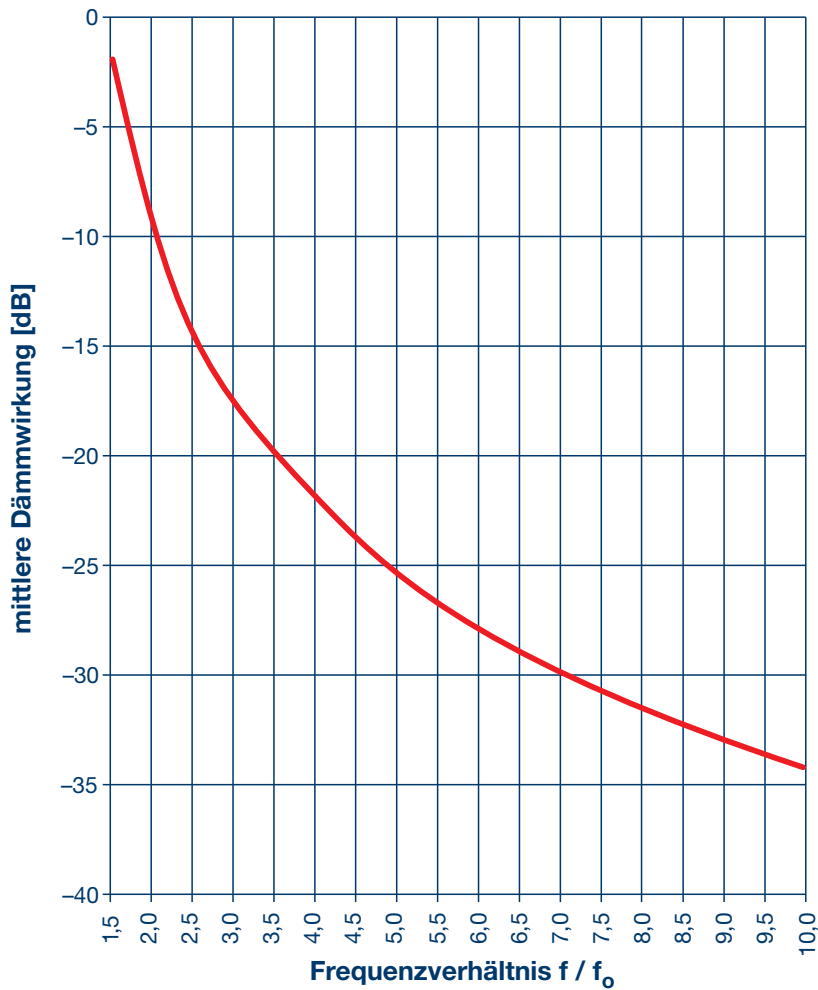
Bei allen Anwendungen ist ein Mindestrandabstand von 30 mm zu den Bauteilaussenkanten zu berücksichtigen.

Anmerkung:

Die Prüfungen wurden mit den Schwinggeschwindigkeiten 1 mm/s und 2 mm/s durchgeführt. Die Ergebnisse mit der Schwinggeschwindigkeit von 2 mm/s weichen jedoch im Mittel um maximal 10 % von den gezeigten Werten ab.



Schwinggeschwindigkeit 1 mm/s



Schwinggeschwindigkeit 1 mm/s

Bezeichnung	Druckspannungsbereich [N/mm²]	Dicke [mm]
Typ A	0,05 – 0,20	2 x 15 *
Typ B	0,20 – 0,40	2 x 15
Typ C	0,40 – 0,60	2 x 15

* untere Lage gelocht

Ausschreibungstext

Calenberg Cisador, 30 mm dick, geschlossenzelliger, wasserabweisender EPDM-Werkstoff, liefern und nach den Montagehinweisen des Herstellers verlegen.

Typ
 Menge: m²
 Länge: mm
 Breite: mm
 Preis: €/m²

Lieferant:
 Calenberg Ingenieure GmbH
 Am Knübel 2-4
 D-31020 Salzhemmendorf
 Telefon +49 (0) 51 53 / 94 00-0
 Telefax +49 (0) 51 53 / 94 00-49

Dämmwirkung

dynamischer Bettungsmodul

Montagehinweise

Cisador wird lose flächig oder streifenförmig auf einem ausreichend tragfähigen Untergrund oder glatt abgezogenen Mauerwänden verlegt.

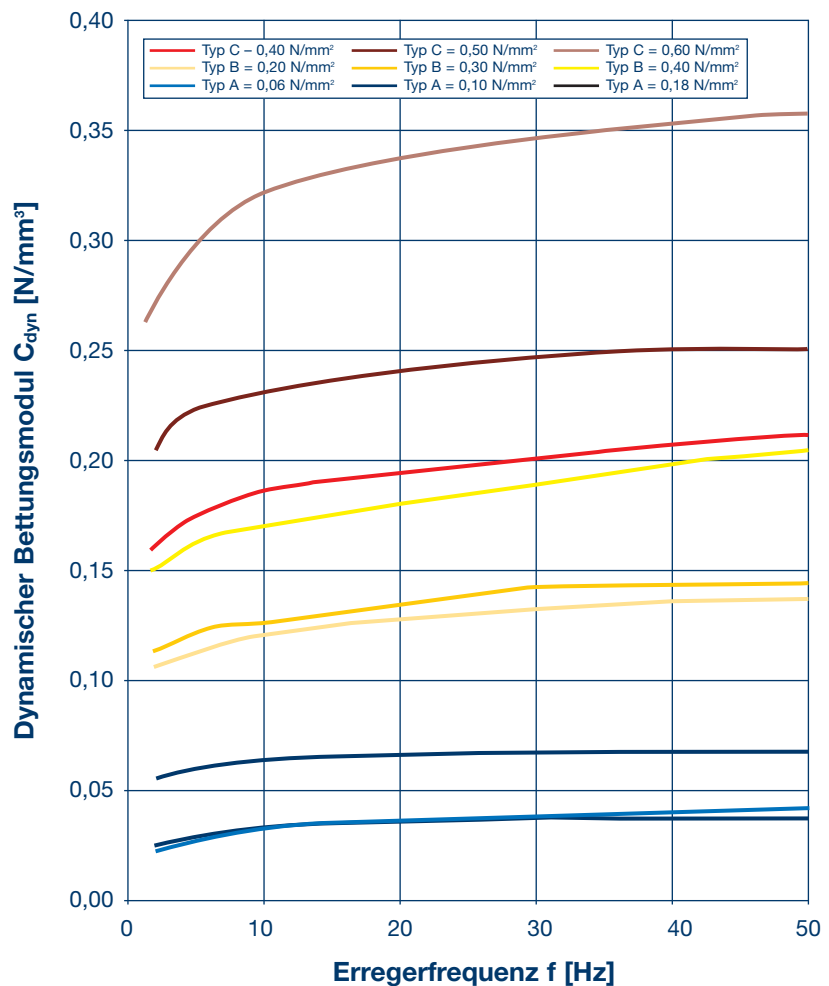
Großflächige Lagerung:

Bei Einbau der Matte unter Ortbeton ist eine Abdeckung mit bauüblichen PE-Folien erforderlich.

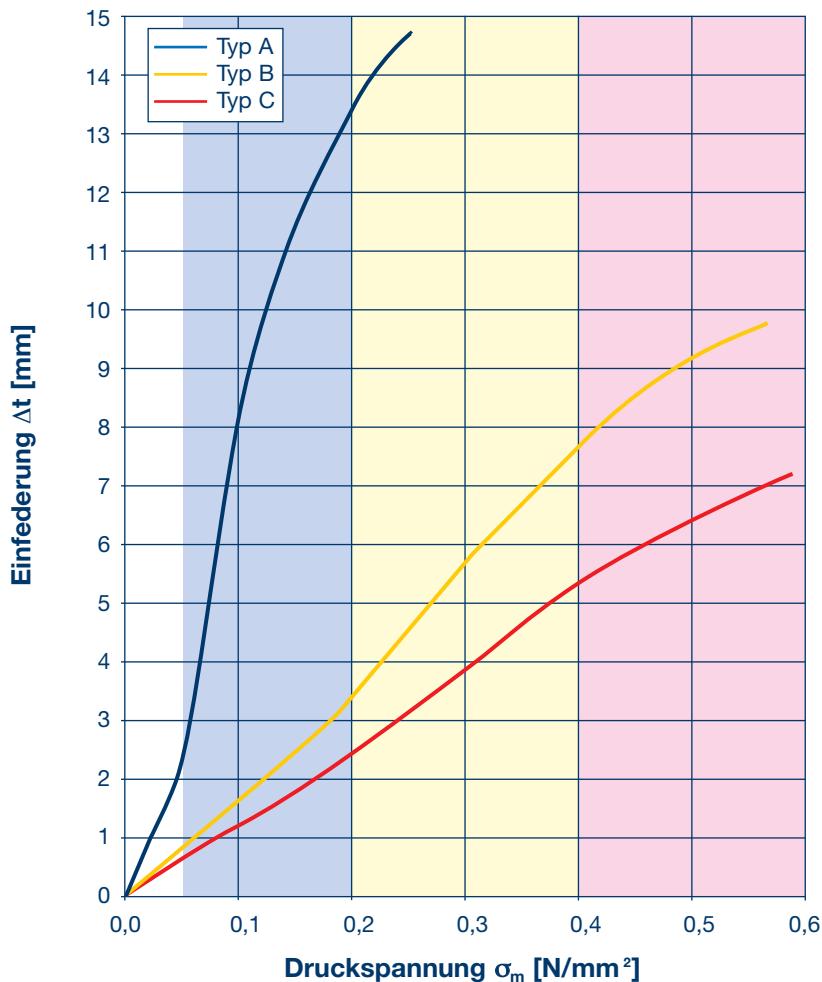
Streifenförmige Lagerung:

Bei Verlegung auf Mauerwänden ist eine stabile Abdeckung über die gesamte Mauerbreite mit einer stabilen Kunststoffplatte (z. B. Calenberg GFK-Platten, $t = 5 \text{ mm}$) erforderlich.

Die ungehinderte Verformung des Lagers muss in jedem Fall gewährleistet werden, um Körperschallbrücken zu vermeiden.



Schwinggeschwindigkeitsamplitude 1 mm/s



Bemessungsbeispiel für eine Gebäudelagerung

Aufgabenstellung:

- Erschütterungs- und Körperschallschutz eines Gebäudes an einer Bahnstrecke
- Anordnung einer elastischen Fuge zwischen Kellerdecke und Kellerwänden, Innenwände 175 mm breit, vorhandene Vertikallast 60 kN/m
- Erregerfrequenz aus Bahnverkehr 40 Hz

Für die Bemessung wird das Ersatzsystem eines Ein-Massen-Schwingers mit einem Freiheitsgrad (Translation) zugrunde gelegt.

Bei geringer Auflagerbreite und Vertikallast ergibt sich nach Abzug der Mindest-
randabstände von 30 mm zu den Bauteilkanten ein Elastomerstreifen von
115 mm Breite.

gewählt: CISADOR TYP C,
Breite 115 mm, Dicke 30 mm

vorhandene Werte:

– Druckspannung	0,52 N/mm ²
– Eigenfrequenz	10,7 Hz
– Druckstauchung	6,6 mm
– dyn. Bettungsmodul	0,25 N/mm ³
– mittl. Dämpfungsgrad	0,015
– Verlustfaktor	0,095
– Abstimmung f/f_0	3,73
– Dämmwirkung	21 dB
– Isolierwirkung	91 %

statische Einfederung

Nachweis

Bestimmung des statischen und dynamischen Materialverhaltens von elastischen Flächenlagern des Typs Cisador
Forschungsbericht 30/08
TU Dresden, 2008



Bild 1: Abgedeckte Lagerfuge z. B. zur Auflagerung von Filigrandecken



Bild 2: Ausgeschaltete fertige Lagerfuge

Der Inhalt dieser Druckschrift ist das Ergebnis umfangreicher Forschungsarbeit und anwendungstechnischer Erfahrungen. Alle Angaben und Hinweise erfolgen nach bestem Wissen; sie stellen keine Eigenschaftszusicherung dar und befreien den Benutzer nicht von der eigenen Prüfung auch in Hinblick auf Schutzrechte Dritter. Für die Beratung durch diese Druckschrift ist eine Haftung auf Schadenersatz, gleich welcher Art und welchen Rechtsgrundes, ausgeschlossen. Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.

Calenberg Ingenieure,
planmäßig elastisch lagern GmbH
Am Knübel 2-4
D-31020 Salzhemmendorf
Tel. +49 (0) 51 53/94 00-0
Fax +49 (0) 51 53/94 00-49
info@calenberg-ingenieure.de
<http://www.calenberg-ingenieure.de>