STURM
LAGERTECHNIK

LeCo **Dämmblock** NRS

leistungsstarke Schwingungsisolierung

Sturm Lagertechnik GmbH
Tel.: +49 (0)2161 4734416
info@sturm-lager.de
sturm-lager.de

03.2025

Anwendung: Stahlbewehrtes Elastomerlager für die Schwingungsisolation und Körperschalldämmung.

Hochbau | Maschinen - und Anlagenbau | Verkehrswegebau

Werkstoff: Stahlbewehrtes Elastomerlager, basierend auf unverschnittenen NR-Polymer. Die Rezeptur wurde im Hinblick auf den Anwendungsbereich entwickelt und optimiert.

Format: Die Standardformate sind in den Bemessungsdatenblättern für jede Lagerhöhe aufgeführt. Die gängigen Lagerhöhen betragen 30, 41, 63 und 96 mm. Je nach Bedarf können die Elastomerlager in nahezu allen gewünschten Abmessungen gefertigt werden. Abhängig vom Format sind Lagerhöhen zwischen 30 mm und etwa 250 mm möglich.

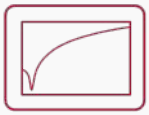
Temperatureinsatzbereich: Die Lager sind für einen Temperatureinsatzbereich von –25°C bis +50°C, kurzzeitig bis +70°C, bestimmt. In diesem Bereich bleiben die statischen und dynamischen Eigenschaften weitgehend konstant, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen für den Einsatz entstehen.

Brandverhalten: Das Brandverhalten wurde nach EN 13501-I :2007+AI :2009 geprüft. Die Lager werden in die Baustoffklasse E klassifiziert. Je nach Brandschutzanforderung müssen die Lager gegen Brandeinwirkung geschützt werden.

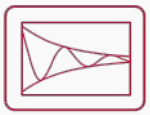
Prüfungen: Alle folgenden Angaben sind durch umfangreiche Prüfungen abgesichert. Der Werkstoff ist für den Einsatz in einem Masse-Feder-System im DB-Oberbau voll gebrauchstauglich. Das ergaben Prüfungen der statischen und dynamischen Kennwerte sowie der Dauerschwellfestigkeit (Prüfbericht Nr. 1962 der TU München, Prüfamt für Bau von Landverkehrswegen). Weitere Prüfergebnisse u.a. zum Kriechverhalten finden Sie im PDF Langzeitverhalten LeCo Dämmblock NRS.

Sturm Lagertechnik GmbH
Tel.: +49 (0)2161 4734416
info@sturm-lager.de
sturm-lager.de

Federkennlinie: Die statische Federkennlinie ist die Basis für viele dynamische Eigenschaften. Sie wird von der Lagergeometrie beeinflusst und bei der Auslegung speziell für jedes Lager bestimmt und ausgewiesen.

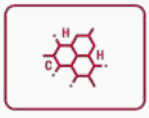


Dynamische Eigenschaften: Es sind tieffrequente Abstimmungen bis zu einer Eigenfrequenz von ca. 6 Hz möglich. Abstimmungen auf Eigenfrequenzen von ca. 8 Hz sind bereits mit Standardlagern möglich. Die dynamische Versteifung des Werkstoffs liegt bei ca. 1,2-1,5 $c_{dyn}|c_{stat}$•



Dämpfung: Als Richtwerte für Gummifedern gelten Verlustwinkel δ_h von 3 bis 7 Grad; entsprechende Dämpfungsgrade sind 0,025 bis 0,065. Messungen mit Erregerfrequenzen von 3-8 Hz am LeCo Dämmblock ergaben Verlustwinkel δ_h von 1-7 Grad. Mit höheren Erregerfrequenzen (bis 20,0 Hz) konnten jedoch auch Verlustwinkel bis 20 Grad erreicht werden. Allgemeingültige Dämpfungswerte, etwa in Abhängigkeit von der Shore¬Härte, lassen sich nicht angeben, da die Dämpfung von vielen Parametern (Gummiqualität, Temperatur, Erregerfrequenz, Beschleunigung, Formgebung und Spannungsart) abhängt.

Schubbeanspruchung: Der Schubmodul G des Werkstoffs beträgt ca. 0,65 - 0,70 N/mm². Die zulässige Schiefstellung beträgt 0,7 x Schichtdicke in mm, Beispiel: Für ein Lager mit den Abmessungen 200 x 300 x 79 mm ist eine Horizontalverformung von ±46,2 mm zulässig. (3 Gummischichten je 22 mm Dicke = 66mm
Gesamtschichtdicke: 0,7 x 66 mm = 46,2 mm).

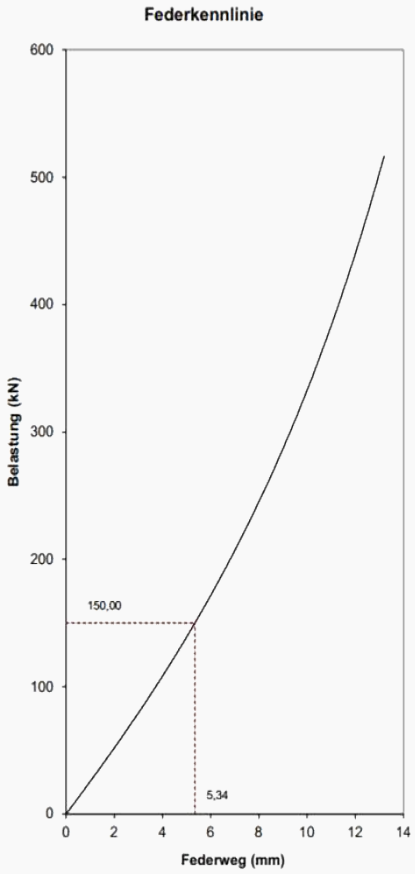


Chemische Eigenschaften: Gute Beständigkeit gegen Wasser, Alkalien und Säuren, geringe Beständigkeit gegen Öle und Fette. Gelegentlicher Kontakt mit Ölen und Fetten, z. B. durch Spritzer, führt zu einer leichten Oberflächenvernarbung. Diese beeinflusst die statischen und dynamischen Eigenschaften des Werkstoffs in der Regel nicht. Bei anspruchsvollen Bedarfsfällen ist eine Veränderung der Beständigkeit durch Anvulkanisation von resistenten Deckschichten möglich.

Sturm Lagertechnik GmbH
Tel.: +49 (0)2161 4734416
info@sturm-lager.de
sturm-lager.de

Belastung	Kennfeld	
	F (kN)	s (mm)
F_G	100,00	**3,72**
$F_G + F_{z\ bem.}$	150,00	**5,34**
$F_G + F_{z\ max.}$	200,00	**6,81**
$F_{zul(Druck)}$	**202,68**	**6,88**
$F_{zul(aus\ Querzug)}$	**301,00**	**9,32**

F_G = Last aus Eigengewicht
$F_{z\ bem.}$ = Last aus Anteil Zusatzlast
$F_{z\ max.}$ = Last aus max. Zusatzlast



Belastung: Das Lager wird auf die Bemessungslast ausgelegt ($F_G + F_{z\ bem.}$). Die Werte bei Eigengewicht und Maximalast werden ebenfalls angegeben.

Eigenfrequenz: Die Eigenfrequenz der Lager wird für die Bemessungslasten ermittelt und angegeben. Daraus resultiert der Anfangspunkt der Schwingungsisolation (z.B. Eigenfrequenz 8,78 Hz— Beginn der Isolation bei Erregerfrequenzen ab 12,41 Hz).

Lagerdaten: Durch die Variation der Gummischichtdicken lässt sich für jede Lagerabmessung ein optimaler Wirkungsgrad erzielen.

Federsteifigkeiten: Bei Berechnungen werden die statischen und dynamischen Federsteifigkeiten für die drei Bemessungslasten Eigengewicht, Auslegungslast, Maximallast angegeben. Für die Auslegungslast werden darüber hinaus die Federwerte in Schubrichtung ausgewiesen.

Kenngrößen bei ----->	(Fei.)	(Fei.+ Fz bem.)	(Fei.+ Fz max.)
$C_{stat.}$ / (KN/mm)	29,24	32,37	36,07
$C_{dyn.}/C_{stat.}$	1,44	1,44	1,44
$C_{dyn.}$ / (KN/mm)	42,02	46,51	51,84
Eigenfrequenz / (Hz)	10,22	8,78	8,03
Schwingungsisol. ab/ (Hz)	14,45	12,41	11,35

Lagernachweis: Für alle Lagerungsfälle erstellen wir Ihnen einen Lagerungsvorschlag mit Bemessungsblatt.

Sturm Lagertechnik GmbH
Tel.: +49 (0)2161 4734416
info@sturm-lager.de
sturm-lager.de