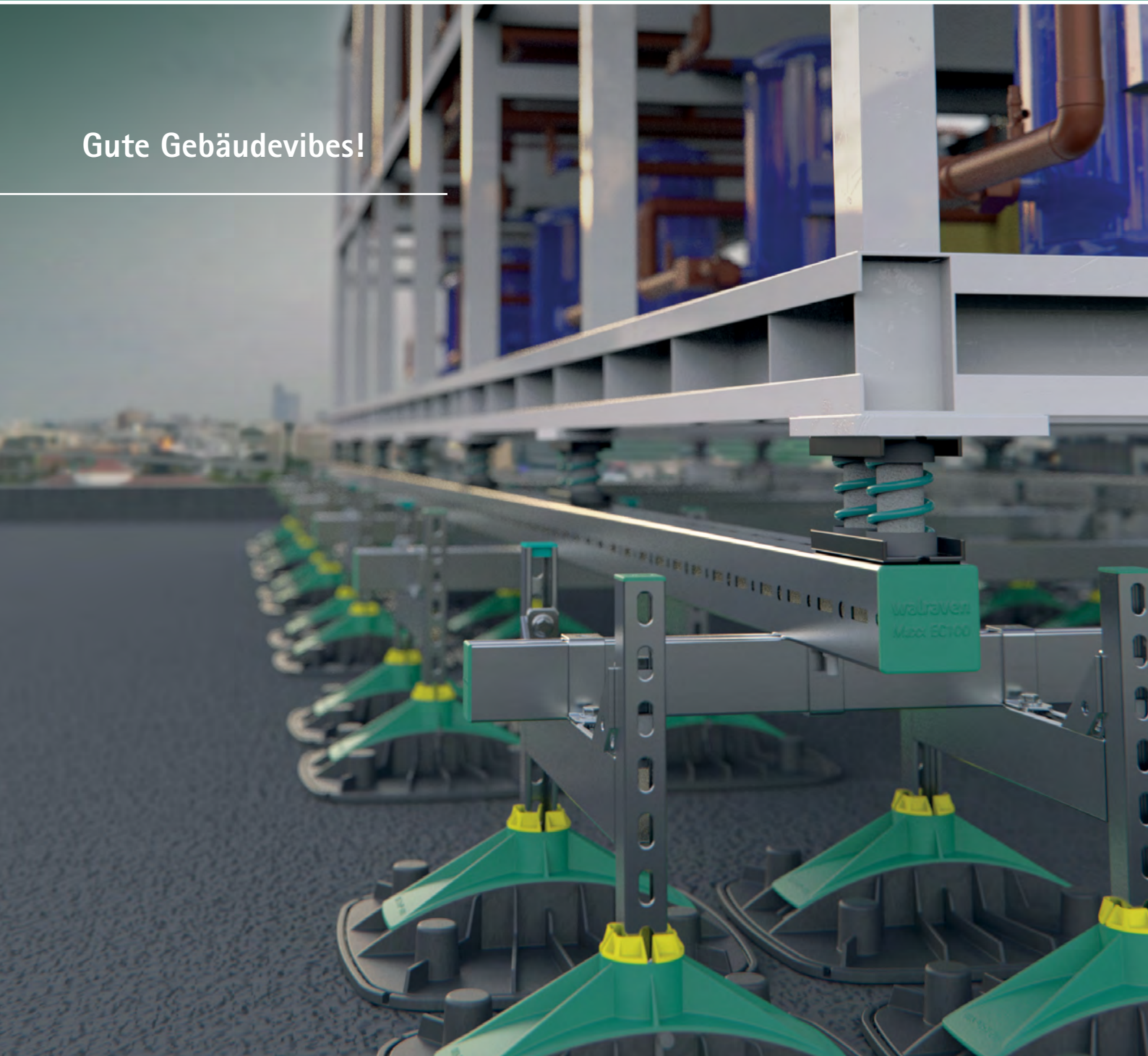


Gute Gebäudevibes!



Walraven VibraTek®

Schwingungsdämpfer für TGA-Installationen,
Geräte und Anlagen im Innen- und Außenbereich

Inspiziert von smarten Lösungen! Von Beginn an ...

Schon Jan van Walraven, Gründer (1942) und Urgroßvater unseres heutigen CEOs, war von einfachen aber genialen Lösungen wie der Büroklammer fasziniert. In den 80 Jahren des Bestehens ist Walraven, trotz seiner Entwicklung zu einem multinationalen und global agierenden Systempartner, stets ein inhabergeführtes Familienunternehmen geblieben.

Um Ihre Bedürfnisse zu verstehen, arbeiten wir als Walraven eng mit Ihnen zusammen. Wir wissen, wie wichtig es ist, dass gerade die zahlreichen Kleinteile aufeinander abgestimmt sind, um (Montage-)Zeit zu sparen und Komplexität zu verringern. Dank unserer langjährigen Expertise im Bereich Befestigungs- und Brandschutztechnik erarbeiten wir möglichst einfache, aber intelligente Lösungen, die Nutzen stiften, Tag für Tag.

Walraven. The value of smart

Gute Gebäudevibes

Immer mehr Gebäudenutzer fühlen sich durch mechanische Schwingungen und vibrationsbedingte Geräusche mechanischer Anlagen gestört. Gebäudeeigentümer und Gebäudemanager sind sich des Problems bewusst und planen vermehrt, die Körperschallübertragung zu reduzieren.

TGA-Fachplaner achten verstärkt auf die akustischen Eigenschaften der von ihnen spezifizierten Produkte. Vor Ort verbauen die Installateure die schwingungsdämpfenden Produkte der Hersteller so, dass möglichst wenig Körperschall durch Leitungen und Kanäle in der Gebäudetechnik übertragen wird.

Trotz des zunehmenden Fokus auf Schallschutzmaßnahmen äußern Gebäudenutzer noch immer häufig Unbehagen über mechanische Vibrationen in Gebäuden.



Was ist Vibration?

In der einfachsten Form sind Vibrationen ein mechanisches Phänomen, bei dem Schwingungen um einen Gleichgewichtspunkt auftreten.

Bei der Bewegung einer Gitarrensaite oder einer Lautsprechermembran können Vibrationen beispielsweise erwünscht sein.

In vielen Fällen sind Vibrationen jedoch unerwünscht, da sie Energie verschwenden und ungewollte Geräusche erzeugen. Typische Beispiele unerwünschter Vibrationen sind die Schwingungen von Motoren oder anderen mechanischen Geräten und Anlagen im Betrieb.

Walraven VibraTek® für "gute Gebäudevibes"

Was sind die häufigsten Quellen von Vibrationen in Gebäuden?

Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, die fest mit Decke, Wand oder Dach verbunden sind, können Vibrationen auf die tragende Struktur übertragen und einen unerwünschten Körperschallpegel verursachen. Dieses Geräusch kann sich weit ausbreiten und im gesamten Gebäude zu hören sein. Ebenso wie Geräte können auch Rohrleitungen, Leitungen und Kanäle Körperschall übertragen, wenn sie starr mit vibrierenden Geräten verbunden sind.

Welche möglichen Folgen haben Vibrationen?

Vibrationen können Probleme verursachen, die sowohl das Gebäude als auch seine Benutzer betreffen:

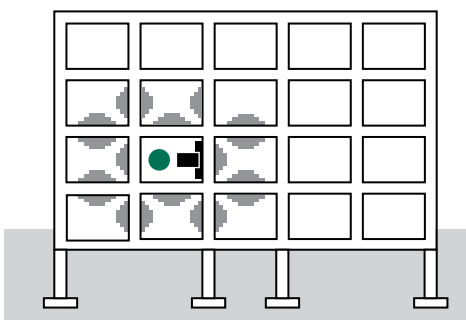
- Sicherheitsrisiko für der Nähe vibrierender Anlagen
- Beeinträchtigung des Wohlbefindens
- Negative Auswirkungen auf die Bausubstanz
- Erhöhter Wartungsbedarf
- Verringerte Lebensdauer
- Verstoß gegen gesetzliche Anforderungen

Wie lassen sich Vibrationen verringern?

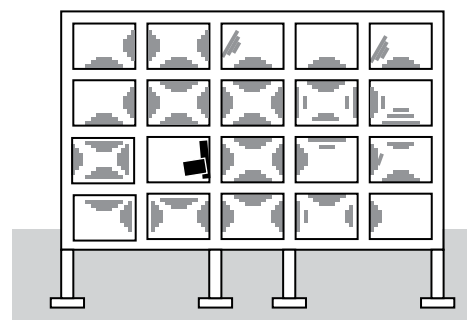
Die Entkopplung der Schwingungsquelle von der tragenden Struktur durch Verwendung elastischer Vorrichtungen wie Isolatoren, ist normalerweise die effizienteste Methode zur Beseitigung von Vibrationen. Sorgfältig ausgewählte vibroakustische Isolatoren müssen nach Möglichkeit direkt zwischen der Montagestruktur und dem Gerät, das unerwünschte Schwingungen erzeugt, angebracht werden. Die Isolatoren können dann bis zu 99 Prozent der vom Gerät erzeugten unerwünschten Schwingungen dämpfen.

Es ist erwähnenswert, dass die Behebung eines Geräusch- oder Schwingungsproblems weitaus kostspieliger sein kann, als das Problem vor der Installation anzugehen. Die Kosten für eine Korrektur können die Zeit, die für eine Untersuchung benötigt wird, Kosten für ein Nachrüstungsunternehmen und mögliche Entschädigungszahlungen an Gebäudenutzer, die sich beschweren, umfassen. Daher sollte man immer versuchen, Schwingungs- und Lärmprobleme zu vermeiden, anstatt sie zu beheben. Die vernachlässigbaren Mehrkosten für die Vorbeugung (in der Regel etwa ein bis zwei Prozent der Gesamtkosten einer HLK-Anlage) sind gut angelegtes Geld im Vergleich zur zweitbesten Alternative, der Korrektur einer bestehenden Situation.

Die Isolierung vibrierender Geräte von tragenden Bauteilen wie Wänden und Decken ist für eine Kontrolle der Vibrations- und Körperschallübertragung unerlässlich. Es gibt viele Arten von Isolatoren für HLK-Geräte, die effektivste Auswahl für jedes einzelne Gerät sollte unbedingt berücksichtigt werden.



Luftschallübertragung in einem Gebäude



Körperschallübertragung in einem Gebäude

Welche Informationen ...

sind erforderlich, um den richtigen Schwingungs- und Federdämpfer zu wählen?

Einige wichtige Faktoren, die die Wahl des richtigen Isolators beeinflussen:

■ Eigenschaften

Es gilt die Art des Geräts / der Anlage, welche gegen Schall gedämmt werden soll, zusammen mit den Abmessungen, den strukturellen Befestigungspunkten und der Lage im Gebäude zu prüfen. Weitere Überlegungen umfassen Anforderungen an die Montage und das Fundament sowie gegebenenfalls Schrauben- und Lochgrößen zur Befestigen der Geräte/Anlage.

■ Standort

Wo befinden sich die Geräte/Anlagen und wie sind sie bauseits befestigt? Werden die Geräte zum Beispiel auf einer Bodenplatte im Keller oder auf dem Dach platziert?

■ Schwingungsübertragung

Rotationsfrequenzkräfte und -kopplungen sind hier wichtige Faktoren. Die durch hin- und herschwingende Massen verursachten Kräfte und Kopplungen können die Isolationsanforderungen beeinflussen.

■ Gebäudetyp

Art und Nutzung des Gebäudes können einen wichtigen Einfluss auf die Wahl des Dämpfers haben. Verschiedene Gebäudetypen wie Krankenhäuser, Wohnkomplexe, Unterhaltungszentren oder Industrieanlagen werden für unterschiedliche Zwecke genutzt und haben dementsprechend unterschiedliche Isolationsanforderungen.

■ Äußere Einflussfaktoren

Ob das Gerät/die Anlage in Innenräumen oder im Freien aufgestellt wird, kann einen großen Unterschied machen. In jedem Fall sind Umgebungsfaktoren wie der Grad der Korrosivität sowie die minimale und maximale Umgebungstemperatur in der Nähe der Anlage/des Geräts zu berücksichtigen.

■ Besondere Anforderungen

Welche speziellen Anforderungen werden gestellt? Denken Sie an Rohrverbinder und Kanalanschlüsse, die das mechanische Verhalten des Montagesystems verändern könnten. Andere spezielle Anforderungen können von außen einwirkende Kräfte oder Momente, minimale oder maximale Abstandsanforderungen zwischen Gerät/Anlage und Fundament; Ausrichtungsanforderungen oder dynamische Lasten sein.

*Federhänger
reduzieren die
Übertragung von
Vibration und
Schall auf die
Gebäudestruktur*



Wie lässt sich die Eignung eines Dämpfers beurteilen?

				Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
Art. Nr.	Angewandte Last		Verformung (mm)	U/min Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
	(N)	(~kg)			8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800101000	500	51	2,0				19	55	75	87	92
	600	61	2,4				40	65	80	90	94
	800	82	3,2			22	61	76	86	92	95
	1.000	102	4,0			46	71	82	89	94	96
2800103000	1.250	127	1,7					40	69	84	91
	1.500	153	2,0				19	55	75	87	92
	1.750	178	2,3				37	64	79	89	93
	3.000	306	4,0				71	82	89	94	96
2800105000	3.250	331	2,6				47	68	82	91	94
	3.500	357	2,8				53	71	83	91	95
	3.750	382	3,0			12	57	74	85	92	95
	5.000	510	4,0			46	71	82	89	94	96
2800108000	5.500	561	2,8				52	71	83	91	94
	6.000	612	3,0			12	57	74	85	92	95
	7.000	714	3,5			33	66	78	87	93	96
	8.000	815	4,0			46	71	82	89	94	96

So lesen Sie die Tabelle:

Beispiel: Die Last pro Dämpfer beträgt 280 kg, die Betriebsfrequenz des Geräts beträgt 2300 U/min. Beachten Sie die 5 Schritte, um aus der Tabelle abzulesen (wie im obigen Diagramm dargestellt), ob der ausgewählte Schwingungsisolator die Dämpfungsbedingungen erfüllt und optimal geeignet ist..

Die Motordrehzahl (U/min) verursacht Schwingungen (Hz) in HLK-Geräten. Um die Produktauswahl zu vereinfachen, haben wir die Tabellen nach Drehzahl geordnet, da diese bei den Lieferanten leicht zu ermitteln ist.

- 1 Wählen Sie das Gewicht des Geräts in der Tabelle aus - größer oder gleich 280 kg
- 2 Horizontal auf der linken Seite sehen Sie die Artikelnummer von Walraven VibraTek®
- 3 Horizontal auf der rechten Seite können Sie die Verformung ablesen
- 4 Wählen Sie die Spalte mit einer Frequenz von weniger als 2300 U/min.
- 5 Ablesen der Dämpfungswirkung bei: Kreuzung Verformung und Frequenz

V (%)

Beschreibung der Dämpfungswirkung

99	Ausgezeichnet	Krankenhäuser, Hotels, kulturelle Einrichtungen (Theater, Kongresszentren, Hörsäle)	Wohn- und Bürogebäude, an Wohnbereiche angrenzende Räume	Übliche Anforderungen: Keller, industrielle Einrichtungen, Einkaufszentren
93	Perfekt			
88	Sehr gut			
81	Gut			
67	Ausreichend			
20	Mittelmäßig			
0	Keine Änderung	Geringe Dämpfung oder negative Auswirkungen - wenden Sie sich an unsere Verkaufsberater oder Anwendungstechnik, um eine alternative Lösung zu erhalten		
Resonanz	Besser ohne Dämpfung			

Alle Abmessungen sind in mm dargestellt, sofern nicht anders angegeben.

Typische Anwendungen

Wo können Walraven VibraTek® Produkte eingesetzt werden?





Walraven VibraTek® – Anwendungsbereiche

- 1 Wärmepumpen
- 2 Außenliegende Klimageräte
- 3 Akustikdecken
- 4 Notstromaggregate und Blockheizkraftwerke
- 5 Abgehängte Rohrleitungssysteme
- 6 Pumpen
- 7 Kompressoren
- 8 Lüftungskanäle
- 9 RLT-Anlagen und Kälte-/Klimageräte auf Dächern
- 10 Innenliegende Lüfter und -zubehör
- 11 Industrielle Fertigungsmaschinen

Schnellauswahlhilfe



MS-M
Stahlfeder-
stütze Mini

MS-1
Stahlfeder-
dämpfer

MS-1X
Stahlfeder-
dämpfer

MS-2X
Stahlfeder-
dämpfer

MS-4
Stahlfeder-
dämpfer

Walraven VibraTek®

Seitenzahl		15	16	17	18	19
Nennfederweg	(mm)	12	23	25	25	23
Nennlast	(N)	150 - 1.000	50 - 1.000	1.000 - 6.000	3.000 - 12.000	1.000 - 5.000
Anwendungsmöglichkeiten	Kompressoren	+	++	+++	+++	++
	Pumpen	++	++	+++	+++	++
	Kühlgeräte		++	+++	+++	++
	Klimageräte		++	+++	+++	++
	Groß-Klimageräte		++	+++	+++	++
	Kühlanlagen		++	+++	+++	++
	Klimaanlagen und Splitgeräte	++	+++			
	Transformatoren				+++	++
	Industrielle Luftentfeuchter	++	++	++	++	++
	Gebläsekonvektoren, hängend					
	Heizkessel					
	Schwimmbad-Pumpengruppen	+++	+++	+++		
	Feuerlöscher-Pumpengruppen					
	Elektromechanische Aufzüge				+++	++
	Aufhängung von Stahlrohren und Ventilen in der Industrie					
	Aufhängevorrichtungen und Rohre					
	Lüftungsleitungen					
	Metallkonstruktionen					

V (%) Ergebnis: 93.9 - 98.9 = Ausgezeichnet (+++); 87.5 - 93.9 = Sehr gut (++); 81.1 - 87.5 = Gut (+)

									
MR-L Maschinenfuß nivellierbar	MR-L Maschinenfuß nivellierbar	MR-L Maschinenfuß nivellierbar	MR-L Maschinenfuß nivellierbar	HS-1 Stahlfeder- hänger	HS-1X Stahlfeder- hänger	HR-1 Schallschutz- aufhänger	MR-B Gummi- Metall-Dämpfer	SB-MM Schwingungs- dämpfer	PR-T Antivibrations- platte
20	21	22	23	24	25	26	27	28	32
4	7,5	4	7,5	23	25	7	3,5 - 5,5	2 - 4	4,5
1.000	3.000	5.000	8.000	50 - 1.000	1.000 - 6.000	300 - 450	240 - 1.500	180 - 1.690	1.156
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+	++	
+	+	+	+				+		+
+	+	+	+				+		+
				+++	+++	++		++	
++	++	++	++						++
+	+	+	+						+
+	+	+	+						+
+	+	+	+						+
+	++	++	++	+++	+++	++			
				+++	+++	++			
				+++	+++	++			
++	++	++	++						+++

Die Eignung des in der Tabelle angegebenen Produkts wird durch die Kombination aus der typischen Störfrequenz und dem Gewicht des Geräts sowie dem Elastizitätsmodul des Isolators bestimmt.

Korrosionsbeständigkeit

Die Oberflächenbehandlung von Walraven VibraTek®-Produkten kann in Kombination mit anderen Walraven-Systemen verwendet werden, die durch Verzinkung oder Walraven BIS UltraProtect® 1000 geschützt sind. Je nach Produktionsverfahren der Artikel können Walraven VibraTek® Produkte in Umgebungen mit einer Korrosionskategorie C1 - C4 eingesetzt werden.

Um den erforderlichen Korrosionsschutz von Befestigungs- und Verbindungselementen zu gewährleisten, müssen alle durch den Montageprozess verursachten Kratzer durch Produkte abgedeckt werden, die eine Oberflächenschutzschicht mit einem Anteil von mindestens 70 % metallischer Zinkelemente bilden.

Die Verwendung von zinkfarbenen Anstrichen bietet keine langfristige Korrosionsbeständigkeit.

Walraven VibraTek® Produkt	Oberflächenbehandlung	Korrosionsbeständigkeit	
■ Walraven VibraTek® MS-M Stahlfederstütze Mini	verzinkt	C1	
■ Walraven VibraTek® MR-L Maschinenfuß nivellierbar			
■ Walraven VibraTek® HR-1 Schallschutzaufhänger			
■ Walraven VibraTek® MS-1 Stahlfederdämpfer	Gehäuse: 1. Layer: Verzinkung 2. Layer: Epoxid-Polyester Federn: 1. Layer: Passiviert und/oder grundiert 2. Layer: Epoxid-Polyester	C4	  
■ Walraven VibraTek® MS-1X Stahlfederdämpfer			
■ Walraven VibraTek® HS-1 Stahlfederhänger			
■ Walraven VibraTek® HS-1X Stahlfederhänger			
■ Walraven VibraTek® MS-2X Stahlfederdämpfer			
■ Walraven VibraTek® MS-4 Stahlfederdämpfer			

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns unter: walraven.com/de/schwingungsdaempfung.

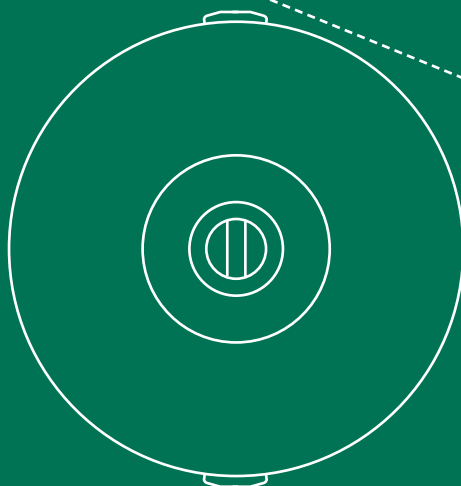
VibraTek® Die Walraven- Lösung

Die Walraven VibraTek® Produktlinie mit vibroakustischen Dämpfern aus Gummi und Metall ist eine maßgeschneiderte Produktlösung zur Reduktion von Vibrationen und Schallübertragungen durch TGA-Installationen und Geräten.

Ergänzt durch anwendungsbezogenes Wissen und technische Unterstützung sorgen wir für mehr Sicherheit und Wohlbefinden der Menschen in ihrer Umgebung.

Walraven VibraTek® Schwingungsdämpfer und Federhänger können mit Walraven Rohrbefestigungen, Montageschienensystemen und Ankern kombiniert werden – eine komplette technische Lösung von einem Partner.

Große Auswahl an Schwingungsdämpfern



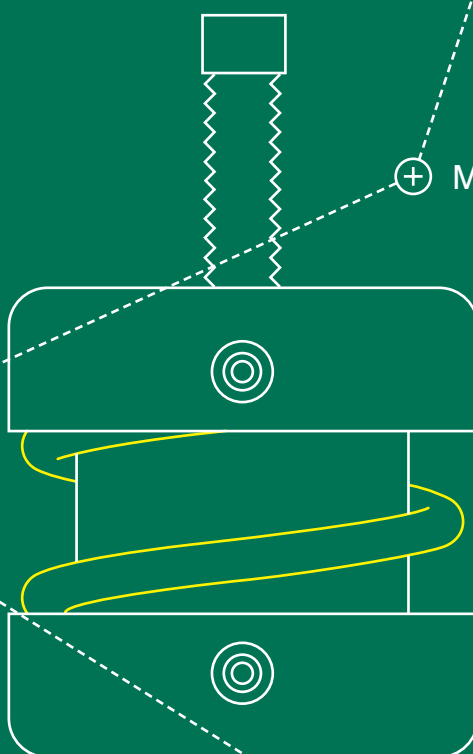
Hohe
Leistungsfähigkeit



Made in EU



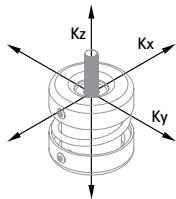
Breites
Anwendungs-
spektrum



Digitale Produktdaten
und BIM-Modelle

MS-M Stahlfederstütze Mini

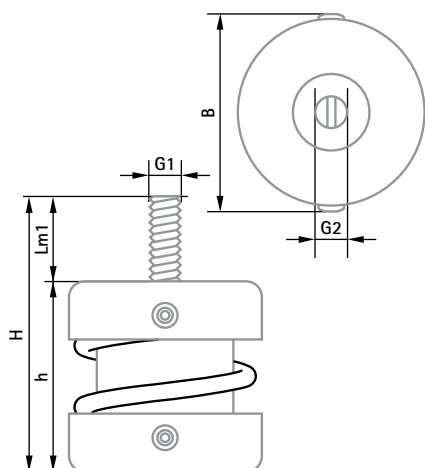
kompakte Stahlfederstütze für leichte Geräte



Besonderes und Eigenschaften

- mit niedriger Bauhöhe und M8-Außengewinde für leichte Geräte oder enge Platzverhältnisse geeignet
- empfohlen für Geräte mit Arbeitsgeschwindigkeiten über 1.000 U/min
- Stahlrahmen mechanisch mit Metallnieten an der Feder befestigt
- Verhältnis $K_x / K_z = K_y / K_z = 1,3$
- elektrolytisch verzinkt
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)		Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800200150	100	10	8,0		18,6	78,7	87,4	91,6	94,8	97,1	98,2
	150	15	12,0		57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200250	200	20	9,6		40,3	82,9	89,7	93,1	95,7	97,6	98,5
	250	25	12,0		57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200500	350	36	8,4		25,4	80,0	88,0	92,0	95,0	97,3	98,3
	500	51	12,0		57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200750	550	56	8,8		31,1	81,0	88,6	92,4	95,3	97,4	98,3
	600	61	9,6		40,3	82,9	89,7	93,1	95,7	97,6	98,5
2800201000	750	76	12,0		57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
	850	87	10,2		45,7	84,1	90,4	93,5	95,9	97,8	98,6
	1.000	102	12,0		57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	empfohlene Maximallast (N)	Lm1	B	H	h	G1/G2
2800200150	150/M8	12	25	150	13	140	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200250	250/M8	12	40	250	21	230	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200500	500/M8	12	80	500	42	450	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200750	750/M8	12	125	750	63	680	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800201000	1000/M8	12	125	1.000	83	980	22,5	Ø 51	73	50,5	M8

MS-1 Stahlfederdämpfer

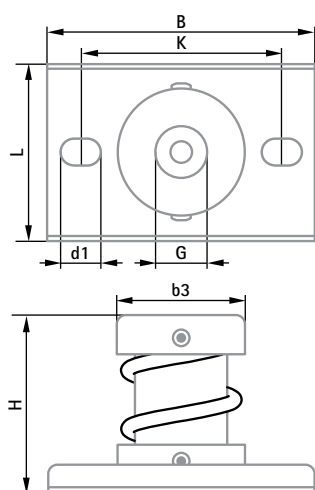
hochleistungsfähiger Stahlfederdämpfer für leichte Geräte



Besonderes und Eigenschaften

- empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten ab 700 U/min und darüber
- Abkantungen in der Metallplatte sorgen für erhöhte Steifigkeit
- Langlöcher erleichtern die Positionierung und Verankerung auf verschiedenen Untergründen
- epoxidpulverbeschichtete Grundplatte, Kappen und Federn bieten erhöhten Korrosionsschutz
- Verhältnis $K_x / K_z = K_y / K_z = 0,7$
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle



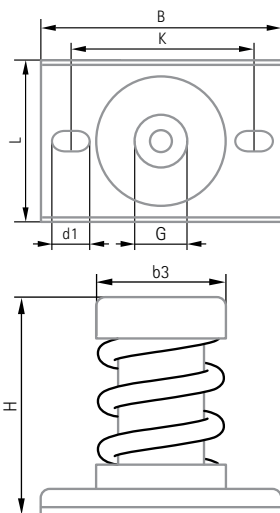
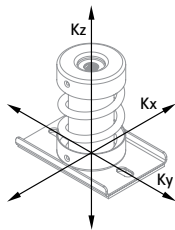
Art.Nr.	Angewandte Elastizität		Verformung	U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	Last (N)	(~kg)	tätsmodul (N/mm)		Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
2800300050	25	3		11,5		54,6	86,1	91,5	94,3	96,4	98,0	98,7
	50	5	2,17	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300150	100	10		15,3		69,4	89,9	93,8	95,8	97,3	98,5	99,1
	150	15	6,52	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300250	200	20		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	250	25	10,87	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300500	300	31		13,8		64,8	88,7	93,0	95,3	97,0	98,3	98,9
	400	41		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	500	51	21,74	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300750	600	61		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	750	76	32,61	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800301000	800	82		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	900	92		20,7		79,0	92,7	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3
	1.000	102	43,48	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	K	G	b3	d1
2800300050	50/M8	23	5	50	2	45	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300150	150/M8	23	20	150	7	140	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300250	250/M8	23	30	250	11	230	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300500	500/M8	23	50	500	22	460	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300750	750/M8	23	80	750	33	690	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800301000	1000/M8	23	100	1.000	43	920	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11

MS-1X Stahlfederdämpfer

hochleistungsfähiger Stahlfederdämpfer für mittelschwere bis schwere Geräte



Besonderes und Eigenschaften

- empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten ab 600 U/min und darüber
- bewegliche, innere Füllmasse verhindert das Eindringen von Schmutz und festen Elementen sowie Beschädigungen der Feder unter Lasteinwirkung
- Abkantungen in der Metallplatte sorgen für erhöhte Steifigkeit
- Langlöcher erleichtern die Positionierung und Verankerung auf verschiedenen Untergründen
- epoxidpulverbeschichtete Grundplatte, Kappen und Federn bieten erhöhten Korrosionsschutz
- Verhältnis $K_x / K_z = K_y / K_z = 0,7$
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)		Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
2800401250	1.100	112	22,0		80,5	93,2	95,7	97,1	98,2	99,0	99,3
	1.250	127	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800401500	1.400	143	23,3		81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	1.500	153	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800402000	1.750	178	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	2.000	204	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800403000	2.200	224	18,3		75,6	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	2.600	265	21,7		80,1	93,1	95,7	97,0	98,1	99,0	99,3
	3.000	306	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800404000	3.500	357	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	4.000	408	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800405000	4.300	438	21,5		80,0	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3
	4.600	469	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	5.000	510	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800406000	5.300	540	22,1		80,6	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3
	5.600	571	23,3		81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	6.000	612	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	K	G	d1	b3
2800401250	1250/M12	25	130	1.250	50	1.150	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800401500	1500/M12	25	150	1.500	60	1.380	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800402000	2000/M12	25	200	2.000	80	1.840	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800403000	3000/M12	25	300	3.000	120	2.760	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800404000	4000/M12	25	400	4.000	160	3.680	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800405000	5000/M12	25	500	5.000	200	4.600	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800406000	6000/M12	25	600	6.000	240	5.520	86	128	116	96	M12	20x11	69

MS-2X Stahlfederdämpfer

hochleistungsfähiger Stahlfederdämpfer für mittelschwere bis schwere Maschinen

Besonderes und Eigenschaften

- empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten ab 600 U/min und darüber
- bewegliche, innere Füllmasse verhindert das Eindringen von Schmutz und festen Elementen sowie Beschädigungen der Feder unter Lasteinwirkung
- Abkantungen in der Metallplatte sorgen für erhöhte Steifigkeit
- Langlöcher erleichtern die Positionierung und Verankerung auf verschiedenen Untergründen
- epoxidpulverbeschichtete Grundplatte, Kappen und Federn bieten erhöhten Korrosionsschutz
- Verhältnis $K_x / K_z = 0,98$
- Verhältnis $K_y / K_z = 1,4$
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle

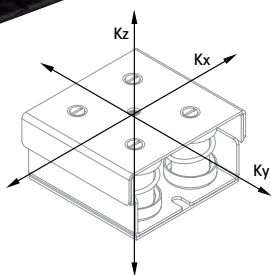
Art.Nr.	Angewandte Last			Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)	(mm)	Verformung	U/min 500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2802003000	2.000	204	16,7		72,5	90,8	94,3	96,1	97,5	98,6	99,1
	3.000	306	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2802004000	3.500	357	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	4.000	408	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2802006000	5.000	510	20,8		79,2	92,8	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3
	6.000	612	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2802008000	7.000	714	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	7.500	765	23,4		81,9	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	8.000	815	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2802010000	9.000	917	22,5		81,0	93,4	95,8	97,2	98,2	99,0	99,4
	10.000	1.019	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2802012000	11.000	1.121	22,9		81,4	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	11.500	1.172	24,0		82,4	93,8	96,1	97,3	98,3	99,1	99,4
	12.000	1.223	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	G	d1	d2
2802003000	3000/M12	25	300	3.000	120	2.760	83	210	122	M12	11	20
2802004000	4000/M12	25	400	4.000	160	3.680	83	210	122	M12	11	20
2802006000	6000/M12	25	600	6.000	240	5.520	83	210	122	M12	11	20
2802008000	8000/M12	25	800	8.000	320	7.360	83	210	122	M12	11	20
2802010000	10000/M12	25	1.000	10.000	400	9.200	83	210	122	M12	11	20
2802012000	12000/M12	25	1.200	12.000	480	11.040	83	210	122	M12	11	20

MS-4 Stahlfederdämpfer

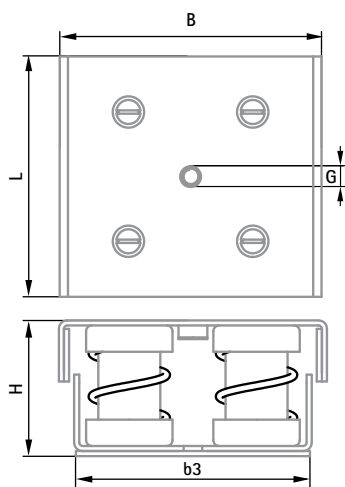
hochleistungsfähiger Stahlfederdämpfer für schwere Maschinen



Besonderes und Eigenschaften

- empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten ab 600 U/min und darüber
- bewegliche, innere Füllmasse verhindert das Eindringen von Schmutz und festen Elementen sowie Beschädigungen der Feder unter Lasteinwirkung
- Abkantungen in der Metallplatte sorgen für erhöhte Steifigkeit
- Langlöcher erleichtern die Positionierung und Verankerung auf verschiedenen Untergründen
- epoxidpulverbeschichtete Grundplatte, Kappen und Federn bieten erhöhten Korrosionsschutz
- Verhältnis $K_x / K_z = K_y / K_z = 2,0$
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last			Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)	Verformung (mm)	U/min	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800501000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	1.000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800501500	1.250	127	19,2		77,0	92,1	95,1	96,6	97,9	98,8	99,2
	1.500	153	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800502000	1.750	178	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
	2.000	204	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800503000	2.250	229	17,3		73,7	91,2	94,5	96,3	97,6	98,7	99,2
	2.750	280	21,1		79,5	92,9	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3
2800504000	3.000	306	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	3.500	357	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
2800505000	4.000	408	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	4.250	433	19,6		77,5	92,3	95,2	96,7	97,9	98,8	99,3
	4.750	484	21,9		80,3	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	5.000	510	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	G	b3
2800501000	1000/M10	23	100	1.000	43	900	145	158	80	M10	140
2800501500	1500/M10	23	130	1.500	65	1.350	145	158	80	M10	140
2800502000	2000/M10	23	200	2.000	87	1.800	145	158	80	M10	140
2800503000	3000/M10	23	300	3.000	130	2.700	145	158	80	M10	140
2800504000	4000/M10	23	400	4.000	174	3.600	145	158	80	M10	140
2800505000	5000/M10	23	500	5.000	217	4.500	145	158	80	M10	140

MR-L Maschinenfuß nivellierbar

Maschinenfuß (Gummi) mit M8-Anschluss zur Geräteabkopplung und Nivellierung



Besonderes und Eigenschaften

- Gummidämpfer mit DIN 934-Muttern und DIN 9012-Unterlegscheiben im Lieferumfang enthalten für Montage- und Nivelliereinrichtungen
- einfach zu installieren; muss nicht an tragenden Strukturen befestigt werden
- empfohlen für Maschinen mit Arbeitsgeschwindigkeiten über 2.500 U/min, bietet einen Schwingungsdämpfungsgrad von 75% bis 80%
- Metall- und Gummitteile können zur Entsorgung getrennt werden
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 45° ± 5 Shore A

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last			Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)	Verformung (mm)	U/min	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800101000	500	51	2,0				19	55	75	87	92
	600	61	2,4				40	65	80	90	94
	800	82	3,2			22	61	76	86	92	95
	1.000	102	4,0			46	71	82	89	94	96

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800101000	1000/M8	4	50	1.000	250	800	53	53	63	44	M8	19

MR-L Maschinenfuß nivellierbar

Maschinenfuß (Gummi) mit M10-Anschluss zur Geräteabkopplung und Nivellierung

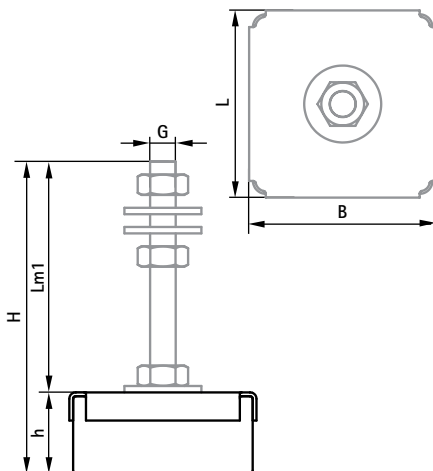


Besonderes und Eigenschaften

- Gummidämpfer mit DIN 934-Muttern und DIN 9012-Unterlegscheiben im Lieferumfang enthalten für Montage- und Nivelliereinrichtungen
- einfach zu installieren; muss nicht an tragenden Strukturen befestigt werden
- empfohlen für Maschinen mit Arbeitsgeschwindigkeiten über 2.500 U/min, bietet einen Schwingungsdämpfungsgrad von 75% bis 80%
- Metall- und Gummitteile können zur Entsorgung getrennt werden
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 45° ± 5 Shore A

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung (mm)	U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500	
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800103000	1.250	127	1,7					40	69	84	91	
	1.500	153	2,0				19	55	75	87	92	
	1.750	178	2,3				37	64	79	89	93	
	3.000	306	4,0			46	71	82	89	94	96	



Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800103000	3000/M10	7,5	20	3.000	400	2.500	73	73	121,5	90	M10	31,5

MR-L Maschinenfuß nivellierbar

Maschinenfuß (Gummi) mit M12-Anschluss zur Geräteabkopplung und Nivellierung

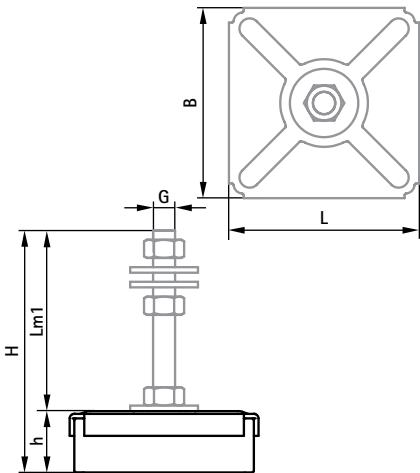


Besonderes und Eigenschaften

- Gummidämpfer mit DIN 934-Muttern und DIN 9012-Unterlegscheiben im Lieferumfang enthalten für Montage- und Nivelliereinrichtungen
- einfach zu installieren; muss nicht an tragenden Strukturen befestigt werden
- empfohlen für Maschinen mit Arbeitsgeschwindigkeiten über 2.500 U/min, bietet einen Schwingungsdämpfungsgrad von 75% bis 80%
- Metall- und Gummitteile können zur Entsorgung getrennt werden
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 45° ± 5 Shore A

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung (mm)	U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500	
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800105000	3.250	331	2,6				47	68	82	91	94	
	3.500	357	2,8				53	71	83	91	95	
	3.750	382	3,0			12	57	74	85	92	95	
	5.000	510	4,0			46	71	82	89	94	96	



Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800105000	5000/M12	4,5	125	5.000	1.250	4.500	103	103	132	100	M12	32

MR-L Maschinenfuß nivellierbar

Maschinenfuß (Gummi) mit M16-Anschluss zur Geräteabkopplung und Nivellierung

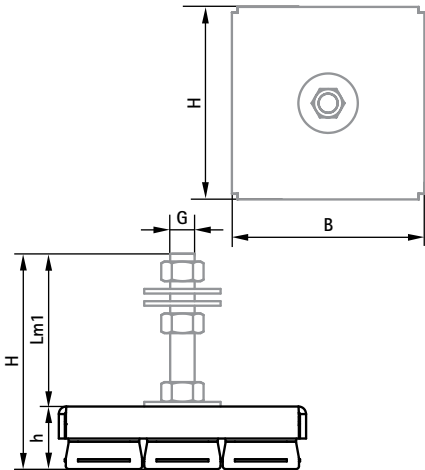


Besonderes und Eigenschaften

- Gummidämpfer mit DIN 934-Muttern und DIN 9012-Unterlegscheiben im Lieferumfang enthalten für Montage- und Nivelliereinrichtungen
- einfach zu installieren; muss nicht an tragenden Strukturen befestigt werden
- empfohlen für Maschinen mit Arbeitsgeschwindigkeiten über 2.500 U/min, bietet einen Schwingungsdämpfungsgrad von 75% bis 80%
- Metall- und Gummitteile können zur Entsorgung getrennt werden
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 45° ± 5 Shore A

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung (mm)	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)		U/min	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800108000	5.500	561	2,8				52	71	83	91	94
	6.000	612	3,0			12	57	74	85	92	95
	7.000	714	3,5			33	66	78	87	93	96
	8.000	815	4,0			46	71	82	89	94	96



Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800108000	8000/M16	7,5	500	8.000	1.067	7.500	162	162	141	100	M16	41

HS-1 Stahlfederhänger

hochleistungsfähiger Stahlfederhänger für leichte Lasten

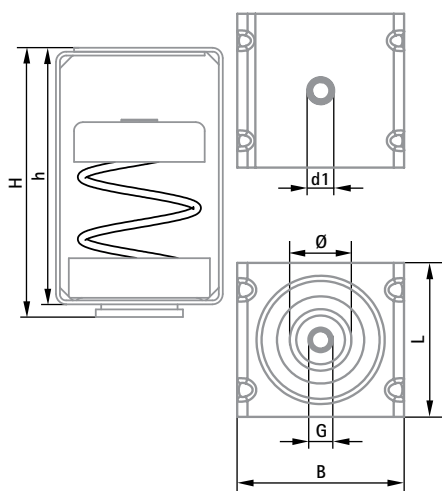


Besonderes und Eigenschaften

- einfache Montage; muss nicht auf Untergrundelementen befestigt werden
- empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten über 700 U/min
- Gummifuß verhindert Kontakt zwischen Gehäuse und Feder
- epoxidpulverbeschichtetes Gehäuse, Kappe und Feder bieten erhöhten Korrosionsschutz
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last			Verformung U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)	(mm)		500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500	
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800600150	100	10	15,3		69,4	89,9	93,8	95,8	97,3	98,5	99,1	
	150	15	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600250	200	20	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	250	25	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600500	300	31	13,8		64,8	88,7	93,0	95,3	97,0	98,3	98,9	
	400	41	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	500	51	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600750	600	61	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	750	76	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	



Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung (mm)	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	h	G	Ø	d1
2800600150	150/M8	23	20	150	7	140	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600250	250/M8	23	30	250	11	230	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600500	500/M8	23	50	500	22	450	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600750	750/M8	23	80	750	33	690	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5

HS-1X Stahlfederhänger

hochleistungsfähiger Stahlfederdämpfer für mittelschwere bis schwere Maschinen

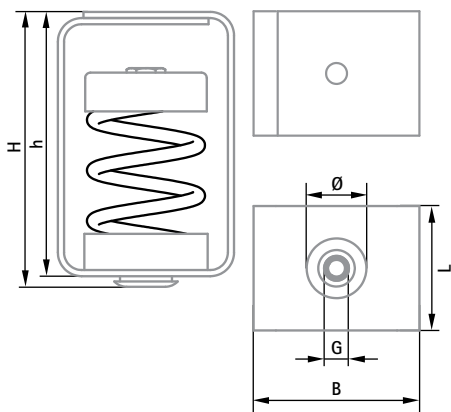


Besonderes und Eigenschaften

- einfache Montage; muss nicht auf Untergrundelementen befestigt werden
- empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten über 700 U/min
- Gummifuß verhindert Kontakt zwischen Gehäuse und Feder
- epoxidpulverbeschichtetes Gehäuse, Kappe und Feder bieten erhöhten Korrosionsschutz
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C

Tabelle

	Angewandte Last			Verformung	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)						
	U/min	500	800		1.000	1.200	1.500	2.000	2.500		
Art.Nr.	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800701000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	1.000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800701250	1.100	112	20,2		78,4	92,6	95,4	96,8	98,0	98,9	99,3
	1.250	127	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800701500	1.400	143	21,5		79,9	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3
	1.500	153	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800702000	1.750	178	18,3		75,6	91,7	94,8	96,5	97,8	98,8	99,2
	2.000	204	20,9		79,3	92,8	95,5	96,9	98,1	98,9	99,3
	2.200	224	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800703000	2.600	265	19,9		78,0	92,4	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
	3.000	306	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800704000	3.250	331	18,7		76,2	91,9	95,0	96,5	97,8	98,8	99,2
	3.750	382	21,6		80,0	93,0	95,7	97,0	98,1	98,9	99,3
	4.000	408	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800705000	5.250	535	24,2		82,5	93,8	96,1	97,4	98,3	99,1	99,4
	5.750	586	26,5		84,3	94,4	96,5	97,6	98,5	99,1	99,5
	5.000	510	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800706000	5.250	535	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
	5.750	586	22,0		80,5	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3
	6.000	612	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4



Produktinformationen

Art.Nr.	Dimension	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	h	G	Ø
2800701000	1000/M12	25	100	1.000	40	900	75	100	156	150	M12	22
2800701250	1250/M12	25	130	1.250	50	1.150	75	100	156	150	M12	22
2800701500	1500/M12	25	150	1.500	60	1.380	75	100	156	150	M12	22
2800702000	2000/M12	25	200	2.000	80	1.840	75	100	156	150	M12	22
2800703000	3000/M12	25	300	3.000	120	2.760	75	100	156	150	M12	22
2800704000	4000/M12	25	400	4.000	160	3.680	75	100	156	150	M12	22
2800705000	5000/M12	25	500	5.000	200	4.600	75	100	156	150	M12	22
2800706000	6000/M12	25	600	6.000	240	5.400	75	100	156	150	M12	22

HR-1 Schallschutzaufhänger

Gummihänger zur Reduktion der Körperschallübertragung bei abgehängten Lüftungs- und Klimainstallationen

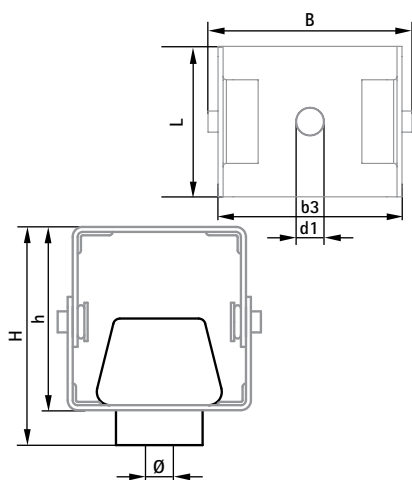
Besonderes und Eigenschaften



- kleine Grundfläche ermöglicht die Anwendung auch bei engen Platzverhältnissen
- einfache Installation und Anpassung an Dach- oder Deckenschrägen; ein Teil des Metallgehäuses ist schwenkbar
- Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C
- Härte: 45 / 50 Shore A
- elektrolytisch verzinkt

Tabelle

Art. Nr.	An- gewandte Last (N)	Elastizi- täts- modul (N/mm)	Ver- formung (mm)	U/min Hz	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)						
					500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
					8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800800300	200	20	4,7			57,0	76,2	84,6	90,7	94,9	96,8
	250	25	5,8			68,3	81,8	88,0	92,7	96,0	97,5
	300	31	42,86	7,0		74,9	85,3	90,2	94,0	96,7	97,9
2800800450	350	36	5,3			63,9	79,6	86,6	91,8	95,6	97,2
	400	41	6,0			69,8	82,6	88,5	92,9	96,1	97,6
	450	46	66,18	6,8		74,0	84,8	89,9	93,8	96,6	97,8



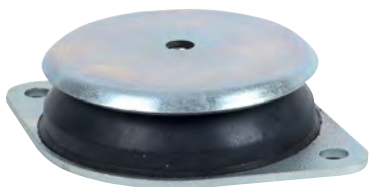
Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindest- last (N)	Maximal- last (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	h	Ø	b3	d1
2800800300	300	7,0	5	300	43	250	45	61	65,5	55	Ø 8	55	Ø 8,5
2800800450	450	7,0	10	450	64	400	45	61	65,5	55	Ø 8	55	Ø 8,5

MR-B Gummi-Metall-Dämpfer

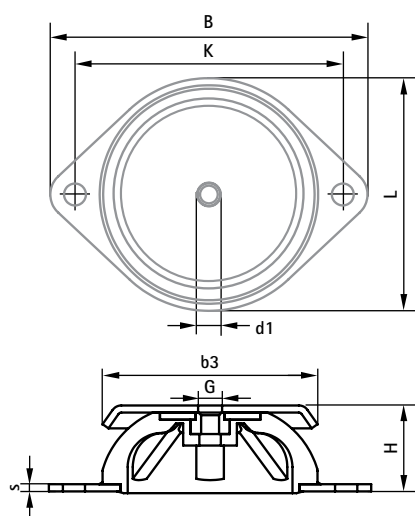
glockenförmiger Elastomer-Dämpfer zur Abkopplung von Geräten und Maschinen

Besonderes und Eigenschaften



- sehr gut geeignet für Maschinen mit radialen Schwingungen (im Gegensatz zu axialen) und für plötzliche oder ausgeprägte Start-/Stopmechanismen
- empfohlen für Maschinen mit Arbeitsgeschwindigkeiten über 2.500 U/min, bietet einen Schwingungsdämpfungsgrad von 75% bis 80%
- Metall- und Gummiteile können zur Entsorgung getrennt werden
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung (mm)	U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500	
2801800750	450	46	2,4				40,3	64,9	80,1	89,7	93,6	
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3	
2801801500	1.000	102	3,7			38,1	67,6	79,5	87,8	93,5	95,9	
	1.500	153	5,5			65,8	80,5	87,2	92,2	95,7	97,3	

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Empfohlene Maximallast (N)	L	B	H	K	G	s	d1	d2	b3
2801800750	750/M8	4	50	750	188	700	86	120	27	100	M8	3	8,2	8,2	80
2801801500	1500/M10	5,5	100	1.500	273	1.400	106	148	28	124	M10	3	11	10,2	100

SB-MM Schwingungsdämpfer

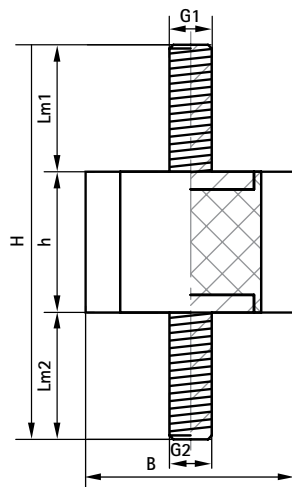
Gummidämpfer mit zwei Außengewinden



Besonderes und Eigenschaften

- universeller Gummidämpfer, ideal für den Einsatz bei Aufständungen von Geräten
- ideal für den Einsatz bei Maschinen und Geräten, die auf metallischen Oberflächen montiert sind
- SB-MM mit zwei Außengewinden
- nur für den Einsatz unter Kompression
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 55°±5 Shore A
- Material: Stahl Klasse 4.8 (EN-ISO 898-1)
Gummi SBR (Styrol Butadien-Kautschuk) + Naturkautschuk

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)		Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
2801400181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801400291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801400420	350	36	2,1				24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5				44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801400750	450	46	2,4				40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9			8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801401170	1.000	102	3,4			30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6
	1.170	119	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801401690	1.200	122	2,8			2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7
	1.500	153	3,6			34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8
	1.690	172	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Maximal-last (N)	Federhärte k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	h	G1	G2
2801400181	180/M8	2,0	180	90	18	18	20	56	20	M8	M8
2801400291	290/M8	2,0	290	145	18	18	25	56	20	M8	M8
2801400420	420/M8	2,5	420	168	23	23	30	71	25	M8	M8
2801400750	750/M8	4,0	750	188	23	23	40	86	40	M8	M8
2801401170	1170/M10	4,0	1.170	293	27	27	50	94	40	M10	M10
2801401690	1690/M12	4,0	1.690	423	37	37	60	114	40	M12	M12

SB-MF Schwingungsdämpfer

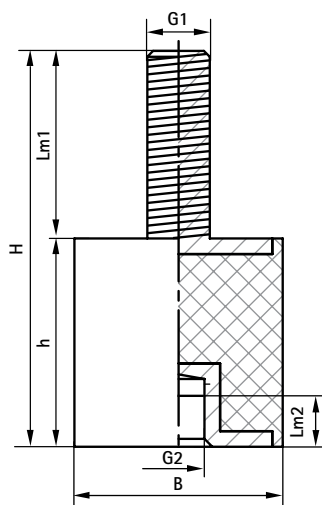
Gummidämpfer mit Außen- und Innengewinde



Besonderes und Eigenschaften

- universeller Gummidämpfer, ideal für den Einsatz bei Aufständerungen von Geräten
- ideal für den Einsatz bei Maschinen und Geräten, die auf metallischen Oberflächen montiert sind
- SB-MF mit einem Außen- und einem Innengewinde
- nur für den Einsatz unter Kompression
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 55° ± 5 Shore A
- Material: Stahl Klasse 4.8 (EN-ISO 898-1)
Gummi SBR (Styrol Butadien-Kautschuk) + Naturkautschuk

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)		Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
2801500181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801500291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801500420	350	36	2,1				24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5				44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801500750	450	46	2,4				40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9			8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801501170	1.000	102	3,4			30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6
	1.170	119	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801501690	1.200	122	2,8			2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7
	1.500	153	3,6			34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8
	1.690	172	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Maximal-last (N)	Federhärte k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	h	G1	G2
2801500181	180/M8	2,0	180	90	18	6	20	38	20	M8	M8
2801500291	290/M8	2,0	290	145	18	6	25	38	20	M8	M8
2801500420	420/M8	2,5	420	168	23	7	30	48	25	M8	M8
2801500750	750/M8	4,0	750	188	23	7	40	63	40	M8	M8
2801501170	1170/M10	4,0	1.170	293	27	7	50	67	40	M10	M10
2801501690	1690/M12	4,0	1.690	423	37	10	60	77	40	M12	M12

SB-FF Schwingungsdämpfer

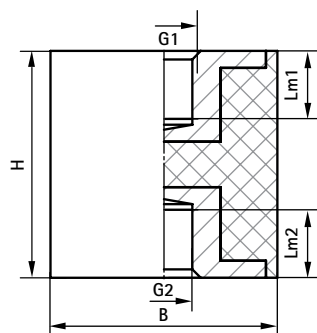
Gummidämpfer mit Zweifach-Innengewinde



Besonderes und Eigenschaften

- universeller Gummidämpfer, ideal für den Einsatz bei Aufständungen von Geräten
- ideal für den Einsatz bei Maschinen und Geräten, die auf metallischen Oberflächen montiert sind
- SB-FF mit zwei Innengewinden
- nur für den Einsatz unter Kompression
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 55°±5 Shore A
- Material: Stahl Klasse 4.8 (EN-ISO 898-1)
Gummi SBR (Styrol Butadien-Kautschuk) + Naturkautschuk

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung (mm)	U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)			Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
2801600181	150	15	1,7						40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801600291	250	25	1,7						43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801600420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801600750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801601170	1.000	102	3,4					30,4	64,4	77,7	86,8	93,0
	1.170	119	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	94,1
2801601690	1.200	122	2,8					2,5	53,8	71,9	83,7	91,4
	1.500	153	3,6					34,7	66,2	78,7	87,3	93,3
	1.690	172	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	94,1

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung (mm)	Max. Verformung	Maximal-last (N)	Federhärte k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	G1	G2
2801600181	180/M8	2,0	180	90	6	6	20	20	M8	M8
2801600291	290/M8	2,0	290	145	6	6	25	20	M8	M8
2801600420	420/M8	2,5	420	168	7	7	30	25	M8	M8
2801600750	750/M8	4,0	750	188	7	7	40	40	M8	M8
2801601170	1170/M10	4,0	1.170	293	7	7	50	40	M10	M10
2801601690	1690/M12	4,0	1.690	423	10	10	60	40	M12	M12

SB-M Schwingungsdämpfer

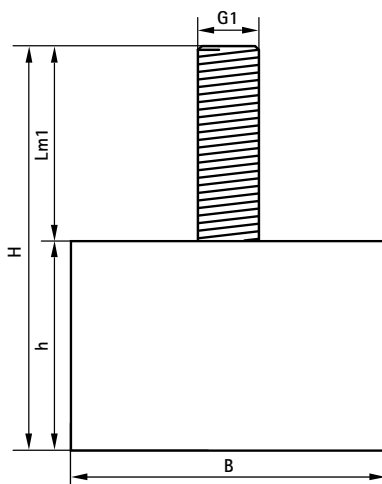
Gummidämpfer mit einem Außengewinde



Besonderes und Eigenschaften

- universeller Gummidämpfer, ideal für den Einsatz bei Aufständerungen von Geräten
- ideal für den Einsatz bei Maschinen und Geräten, die auf metallischen Oberflächen montiert sind
- SB-M mit einem Innengewinde und Gummifuß
- nur für den Einsatz unter Kompression
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 55°±5 Shore A
- Material: Stahl Klasse 4.8 (EN-ISO 898-1)
Gummi SBR (Styrol Butadien-Kautschuk) + Naturkautschuk

Tabelle



Art.Nr.	Angewandte Last		Verformung U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)							
	(N)	(~kg)		Hz	500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500
2801700181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801700291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801700420	350	36	2,1				24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5				44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801700750	450	46	2,4				40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9			8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801701170	1.000	102	3,4			30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6
	1.170	119	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801701690	1.200	122	2,8			2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7
	1.500	153	3,6			34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8
	1.690	172	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung	Max. Verformung (mm)	Maximal-last (N)	Federhärte k (N/mm)	Lm1	B	H	h	G
2801700181	180/M8	2,0	180	90	18	20	38	20	M8
2801700291	290/M8	2,0	290	145	18	25	38	20	M8
2801700420	420/M8	2,5	420	168	23	30	48	25	M8
2801700750	750/M8	4,0	750	188	23	40	63	40	M8
2801701170	1170/M10	4,0	1.170	293	27	50	68	40	M10
2801701690	1690/M12	4,0	1.690	423	37	60	77	40	M12

PR-T Antivibrationsplatte

vielseitige Gummipatte zur Schall-/Schwingungsdämpfung



Besonderes und Eigenschaften

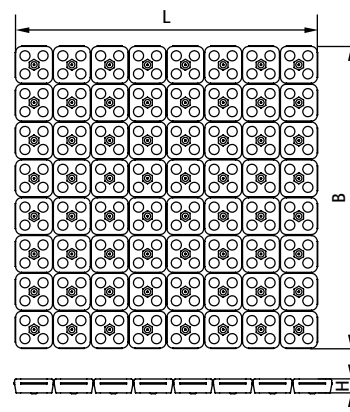
- ideal als elastische und dämpfende Grundplatte für Geräte und Metallelemente geeignet
- Lieferung als Matte mit 64 Einzelblöcken (8x8) verbunden durch eine Membrane
- einzelne 50x50mm Stücke können leicht zugeschnitten werden
- verwandelt sich in eine elastische Grundplatte; bei Verwendung mit Sechskantschrauben M8
- Wiederverwendbarkeit im Falle eines Maschinenumzugs
- einfach zu schneiden und zu montieren
- Härte: 45 Shore A
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C

Tabelle

Art.Nr.	Angewandte Last		Elastizitätsmodul	Verformung	U/min	Dämpfungswirkung bei störenden Vibrationen (%)										
						500	800	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500
	(N)	(~kg)	(N/mm)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	50,0	58,3	66,7	75,0
2801200400	50	5	250	0,2									1	42	61	72
	100	10	250	0,4								44	67	78	84	88
	200	20	250	0,8						1	61	78	86	90	92	94
	400	41	250	1,6					36	67	84	90	93	95	96	97
	600	61	250	2,4				40	65	80	90	94	96	97	98	98
	800	82	250	3,2				61	76	86	92	95	97	98	98	99
	1.000	102	250	4,0			46	71	82	89	94	96	97	98	99	99
	1.200	122	250	4,8			59	77	85	91	95	97	98	98	99	99
Berechnung pro Gummielement 2 Schichten	50	5	125	0,4								44	67	78	84	88
	100	10	125	0,8						1	61	78	86	90	92	94
	200	20	125	1,6					36	67	84	90	93	95	96	97
	400	41	125	3,2			22	61	76	86	92	95	97	98	98	99
	600	61	125	4,8			59	77	85	91	95	97	98	98	99	99
	800	82	125	6,4			72	84	89	93	96	98	98	99	99	99
	1.000	102	125	8,0		19	79	87	92	95	97	98	99	99	99	99
	1.200	122	125	9,6		40	83	90	93	96	98	98	99	99	99	100

Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung (mm)	Verformung (mm)	Mindestlast (N)	Maximallast (N)	Federhärte k (N/mm)	Federhärte empfohlene Maximallast (N)	L	B	H
2801200400	400 x 400	4,5	2.500	74.000	257	52.000	411,2	411,2	18
-	50 x 50	4,5	39	1.156		812	50	50	18



Walraven VibraTek®

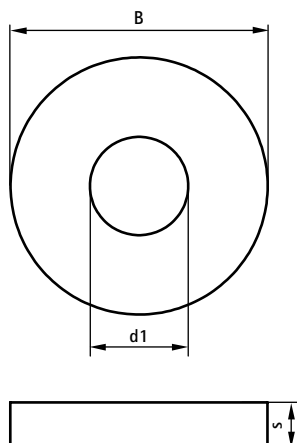
SA-W EPDM-Scheibe

EPDM-Absorber zur Schallentkopplung



Besonderes und Eigenschaften

- viskoelastische Gummi-Unterlegscheibe zur Dämpfung und Verhinderung von schwingungsakustischen Übertragungseffekten auf Gebäudestrukturen
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis 90 °C
- Härte: 65° ± 5 Shore A
- Material: EPDM-Gummi



Produktinformationen

Art.Nr.	Abmessung (mm) B	s	d1
2801308504	8,5 x 4	25	4
2801310505	10,5 x 5	25	5
2801312506	12,5 x 5	30	5
2801316515	16,5 x 15	50	15

Technische Unterstützung und Projektberatung

Unser Walraven Vertriebs-Team unterstützt Sie bei der Auswahl des optimalen Schwingungsdämpfers. Wir stellen Ihnen die richtigen Fragen, um die Gegebenheiten der Anwendung zu ermitteln und empfehlen Ihnen die effektivste Walraven VibraTek®-Lösung.

Finden Sie heraus, wie wir Sie unterstützen können, unter walraven.com/de/schwingungsdaempfung.



Ihr Ansprechpartner vor Ort

Deutschland

Region Nord

Jonas PETERS

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Hamburg | Schleswig-Holstein | Mecklenburg-Vorpommern
Mob: +49 175 4447084
jonas.peters@walraven.com

B.Sc. Ing. (FH) Jan Hendrik FRAHM

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Hamburg | Schleswig-Holstein | Mecklenburg-Vorpommern
Mob: +49 171 3687481
jan-hendrik.frahm@walraven.com

Harro HAUENSCHILD

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Niedersachsen | Sachsen-Anhalt
Mob: +49 151 40480688
harro.hauenschild@walraven.com

André PYLYPIAK

Industrievertretung
Niedersachsen | Bremen
Mob: +49 172 1751038
andre.pylypiak@t-online.de

Andreas SCHROBSDORFF

Gebietsverkaufsleiter Großhandel
Berlin | Brandenburg
Mob: +49 172 8668054
andreas.schrobsdorff@walraven.com

René MARZILLIER

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Berlin | Brandenburg
Mob: +49 151 61051221
rene.marzillier@walraven.com

Region Süd-West

Heinz-Joachim GUSTKE

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Westfalen | Ost-Westfalen | Sauer-/Siegerland
Mob: +49 172 8668056
heinz-joachim.gustke@walraven.com

Hans-Georg BERGER

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Ruhrgebiet | Münsterland
Mob: +49 172 8677110
hans-georg.berger@walraven.com

Stefan MEYER-de BECO

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Rheinland | Bergisches Land
Mob: +49 172 8595345
stefan.meyerdebeco@walraven.com

Phil HUESMANN

Juniorverkäufer
Nordrhein-Westfalen
Mob: +49 170 9366550
phil.huesmann@walraven.com

Torsten JUNG-STEPHAN

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Rheinland-Pfalz | Saarland
Mob: +49 172 8595334
torsten.jung@walraven.com

Nik KINDER | Staatl. gepr. Techniker (Metallbau)

Gebietsverkaufsleiter Großhandel & Projektgeschäft
Hessen
Mob: +49 160 5572613
nik.kinder@walraven.com

Bernd BURRER

Gebietsverkaufsleiter Großhandel
Baden-Württemberg
Mob: +49 172 8595349
bernd.burrer@walraven.com

Dubravko MATANIC

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Baden-Württemberg
Mob: +49 151 56431091
dubravko.matanic@walraven.com

Region Süd-Ost

Mathias HEINL

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Nordbayern
Mob: +49 172 8595341
mathias.heinl@walraven.com

Jochen METZNER

Gebietsverkaufsleiter Großhandel
Südbayern
Mob: +49 172 8668057
jochen.metzner@walraven.com

Dipl.-Ing. (FH) HLS Jörg HAUPT

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Sachsen-Anhalt | Thüringen | Sachsen
Mob: +49 160 4754183
joerg.haupt@walraven.com

Dipl.-Ing. (FH) Andreas STROBEL

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Sachsen
Mob: +49 172 8595343
andreas.strobel@walraven.com

Andreas SCHROBSDORFF

Gebietsverkaufsleiter Großhandel
Sachsen | Thüringen
Mob: +49 172 8668054
andreas.schrobsdorff@walraven.com

Österreich

Mario HIRSCHBÖCK

National Sales Manager
Österreich
Mob: +43 660 90 40 141
mario.hirschboeck@walraven.com

Manfred STÖGER

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Österreich
Mob: +43 664 4525187
manfred.stoeger@walraven.com

Wie können wir Ihnen behilflich sein?

Möchten Sie mehr Details über unsere Produkte erfahren? Oder wünschen Sie eine von uns ausgearbeitete Lösung für Ihren speziellen Anwendungsfall? Dann kontaktieren Sie uns!

Deutschland

Österreich – Schweiz

Walraven GmbH

Karl-von-Linde-Straße 22

95447 Bayreuth (DE)

Tel. +49 921 75600

Fax +49 921 7560111

info.de@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)

Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)

Singapore (SG) · Burlington (CA) · Athens (GR)