

## Maschinenfüße mit Schwingungsdämpfung

### AUSFÜHRUNG

#### Form

- **A**: mit Zweiloch-Flansch ( $d_1 = 60/90/113$ )
- **B**: mit Vierloch-Flansch ( $d_1 = 113 / 126$ )

#### Kennziffer

- **1**: ohne Abreißsicherung
- **2**: mit Abreißsicherung

Schwingungsdämpfung  
Naturkautschuk (NR)  
aufvulkanisiert  
temperaturbeständig bis 80 °C  
Härte Shore A  $\pm 5$

weich\* 43  
mittel 57  
Härte\* 68  
\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Stahlblech  
verzinkt, blau passiviert  
Gewindebuchse  
Stahl  
verzinkt, blau passiviert



### ZUBEHÖR

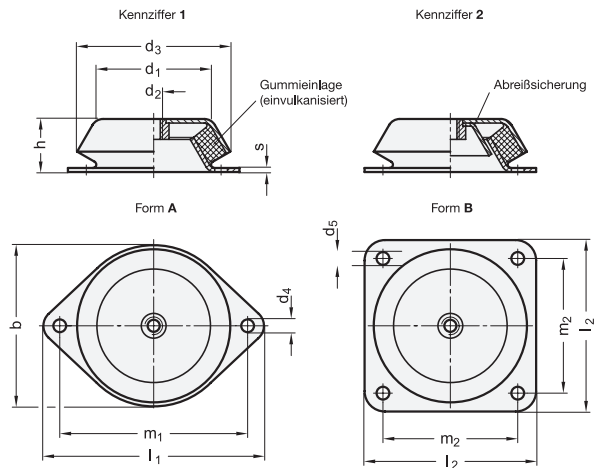
- Gummiunterlagen GN 148.2 (siehe Seite 1307)

### INFORMATION

Mit Maschinenfüßen GN 148 können insbesondere schwere Maschinen und Aggregate schwingungs isoliert aufgestellt werden. Dies hat einen positiven Einfluss auf die Lebensdauer einer Maschine und trägt zur Lärminderung bei. Dabei zeichnet sich ihr Aufbau dadurch aus, dass auch Horizontalkräfte aufgenommen werden können. Die Ausführung mit Abreißsicherung (Kennziffer 2) schützt die Maschinenfüße vor der Zerstörung durch Abreißen bei Überlastung durch Zug. Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

\* Geben Sie die Kennziffer des Maschinenfußes an (1 oder 2)

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>1</b>             | <b>2</b>            |
| ohne Abreißsicherung | mit Abreißsicherung |



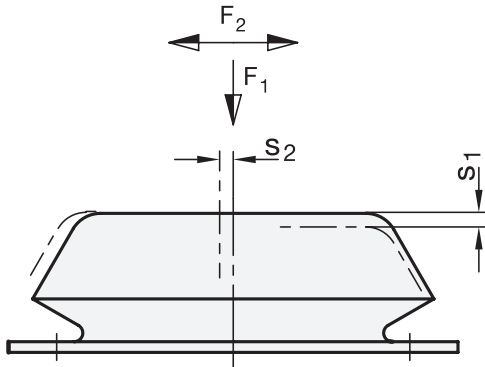
### GN 148

Artikelnummer	d1	d2	d3	d4	d5	h	s	b	l1	l2	m1	m2	⚖
GN 148-60-M10-A-*43	60	M 10	78	9	-	30	2	78	128	-	110	-	238
GN 148-60-M10-A-*57	60	M 10	78	9	-	30	2	78	128	-	110	-	250
GN 148-60-M10-A-*68	60	M 10	78	9	-	30	2	78	128	-	110	-	245
GN 148-90-M12-A-*43	90	M 12	106	13	-	39	3	110	170	-	140	-	717
GN 148-90-M12-A-*57	90	M 12	106	13	-	39	3	110	170	-	140	-	725
GN 148-90-M12-A-*68	90	M 12	106	13	-	39	3	110	170	-	140	-	730
GN 148-113-M16-A-*43	113	M 16	150	12.5	-	52	4	150	216	-	184	-	1643
GN 148-113-M16-A-*57	113	M 16	150	12.5	-	52	4	150	216	-	184	-	1641
GN 148-113-M16-A-*68	113	M 16	150	12.5	-	52	4	150	216	-	184	-	1713
GN 148-113-M16-B-*43	113	M 16	150	-	12.5	52	4	-	-	168	-	132	1878
GN 148-113-M16-B-*57	113	M 16	150	-	12.5	52	4	-	-	168	-	132	1830
GN 148-113-M16-B-*68	113	M 16	150	-	12.5	52	4	-	-	168	-	132	1870
GN 148-126-M20-B-*43	126	M 20	177	-	13	63	4	-	-	184	-	150	2613
GN 148-126-M20-B-*57	126	M 20	177	-	13	63	4	-	-	184	-	150	2623
GN 148-126-M20-B-*68	126	M 20	177	-	13	63	4	-	-	184	-	150	2680

Gewicht bezieht sich auf Kennziffer 1



11  
Gelenkfüße



**TECHNISCHE INFORMATIONEN**

F<sub>1</sub> = Statische Last in vertikaler Richtung (Druck)  
 F<sub>2</sub> = Statische Last in horizontaler Richtung (seitlicher Schub)  
 s<sub>1</sub> = Pressung in vertikaler Richtung (Federweg) bei Belastung durch F<sub>1</sub>  
 s<sub>2</sub> = Pressung in vertikaler Richtung (Federweg) bei Belastung durch F<sub>2</sub>  
 Steifigkeit R:  
 ist die Last, die eine Pressung des Dämpfungselementes um 1 mm bewirkt. (Federrate)

Formel zur Berechnung der Steifigkeit:  $R = F / S$

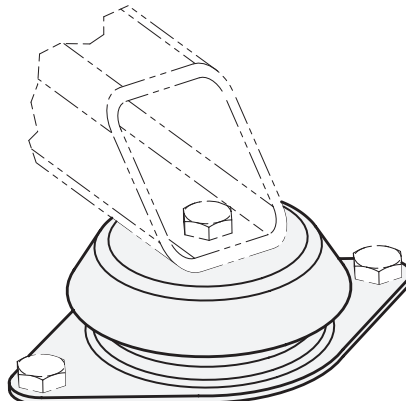
Die untenstehende Tabelle enthält Angaben zur maximalen statischen Last F, zur maximal zulässigen Pressung sowie zur daraus resultierenden Steifigkeit R.

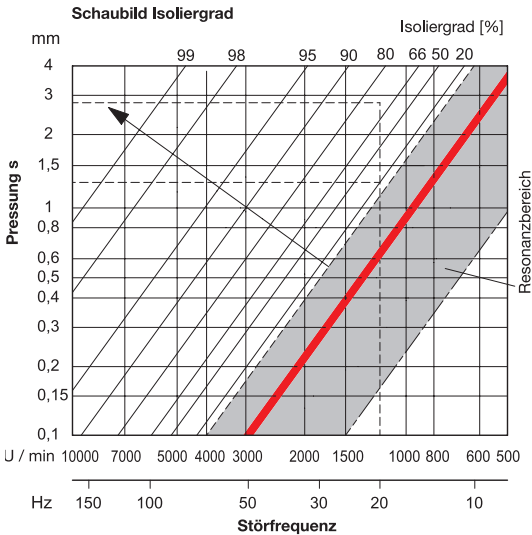
Mit dem auf Seite 114 aufgezeigten Verfahren lässt sich mit den u. g. Werten der erreichbare Isoliergrad der Schwingungen, abhängig von der Störfrequenz, ermitteln.

d1	Härte in Shore	max. stat. Last F1 in N	Steifigkeit R1 in N/mm	max. Kompression s1, in mm	max. stat. Last F2 in N	Steifigkeit R2 in N/mm	Max. Kompression s2 in mm
60	43*	1100	340	3.2	2300	770	3
60	57	1750	550	3.2	3400	1130	3
60	68*	2800	930	3	4000	1330	3
90	43*	1500	430	3.5	3000	750	4
90	57	2800	800	3.5	5000	1330	3.75
90	68*	4500	1290	3.5	7000	1870	3.75
113	43*	3500	1000	3.5	4500	1290	3.5
113	57	6500	1860	3.5	7500	2140	3.5
113	68*	10000	2860	3.5	11000	3140	3.5
126	43*	7500	2140	3.5	9000	2570	3.5
126	57	12500	3570	3.5	15000	4290	3.5
126	68*	19000	5340	3.5	22500	6430	3.5

\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

**MONTAGEBEISPIEL**





### Begriffe

**Störfrequenz [Hz]:**

ist die Frequenz, die von einer Maschine ausgeht, z. B. die Maschinen-Hauptwellendrehzahl [U/min.].

**Statische Last F [N]:**

ist die Belastung pro schwingungsdämpfendem Element (Maschinenfuß).

**Isoliergrad [%]:**

Maß für die Absorbierung der Störfrequenz (Dämpfung).

**Pressung s [mm]:**

ist die Veränderung der Höhe des Dämpfungselementes (Federweg).

**Steifigkeit R [N/mm]:**

ist die Last, die eine Pressung des Dämpfungselementes um 1 mm bewirkt (Federrate).

### Bestimmung des geeigneten Maschinenfußes und des erreichbaren Isoliergrads

Zunächst muss die statische Last F pro Maschinenfuß ermittelt werden. Bei günstig angeordneten Maschinenfüßen und einer dadurch gleichmäßig verteilten Last F errechnet sich diese nach folgender Formel:

Gewichtskraft der Maschine [N] / Anzahl der Maschinenfüße = Statische Last F [N] / pro Maschinenfuß

Mit der errechneten statischen Last F wird ein Maschinenfuß aus der Tabelle ausgewählt. Dabei ist zu beachten, dass die statische Last F möglichst nahe bei der statischen Belastbarkeit liegt, diese jedoch nicht überschreitet. Die zugehörige Steifigkeit R des gewählten Fußes ist ebenfalls der Tabelle zu entnehmen.

Nach der untenstehenden Formel wird dann die tatsächliche Pressung errechnet.

Statische Last F [N] / pro Maschinenfuß / Steifigkeit R [N/mm] = tatsächliche Pressung s [mm]

Ausgehend von der errechneten, tatsächlichen Pressung s kann nun der erreichbare Isoliergrad in Abhängigkeit von der Störfrequenz im obigen Schaubild abgelesen werden.

Um den erreichbaren Isoliergrad zu optimieren, kann die Anzahl der Füße so verändert werden, dass die statische Last F pro Maschinenfuß möglichst nahe unterhalb eines der in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit liegt. Dadurch wird die Pressung s erhöht, was zu einem besseren Isoliergrad führt.

Generell kann gesagt werden, dass sich bei ausreichender Pressung mittlere und hohe Frequenzen sehr gut isolieren lassen.