

## SCHWINGMETALL® Classic Plus

### SCHWINGMETALL® Spezialelemente

#### Glockenelemente



eignen sich für Anwendungen bei denen Massen hängend gelagert werden sollen.

		Traglast je Element <sup>1)</sup>		Eigenschwingungszahl <sup>2)</sup>
		von	bis	ab
	Abreißsichere Elemente zur Aufnahme von statisch wirkenden Zugkräften.	10 kg	300 kg	360 min <sup>-1</sup>

#### Dachelemente



sind vielfach einsetzbare Aggregatelager. Im allgemeinen werden sie so eingesetzt, dass die statische Last in Z-Richtung wirkt. Man erhält so eine komfortable Abstimmung in Hochrichtung, stabil in Längsrichtung (gut, wenn dies z.B. die Fahrtrichtung bei Lagerungsproblemen auf einem Fahrzeug ist) und weich in der Querrichtung. Es gibt Dachelemente mit Abreißsicherung.

		Traglast je Element <sup>1)</sup>		Eigenschwingungszahl <sup>2)</sup>
		von	bis	ab
	Unterschiedliche Federwerte in den drei Raumrichtungen.	70 kg	1000 kg	330 min <sup>-1</sup>

#### Hutelemente



Diese Bauform ist für kleine Massen geeignet. Sie bietet in Hoch- und Querrichtung gleiche Steifigkeiten.

		Traglast je Element <sup>1)</sup>		Eigenschwingungszahl <sup>2)</sup>
		von	bis	ab
	Zur Lagerung kleiner Massen bei niedrigen Eigenschwingungszahlen.	10 kg	220 kg	260 min <sup>-1</sup>

#### Geräteelemente



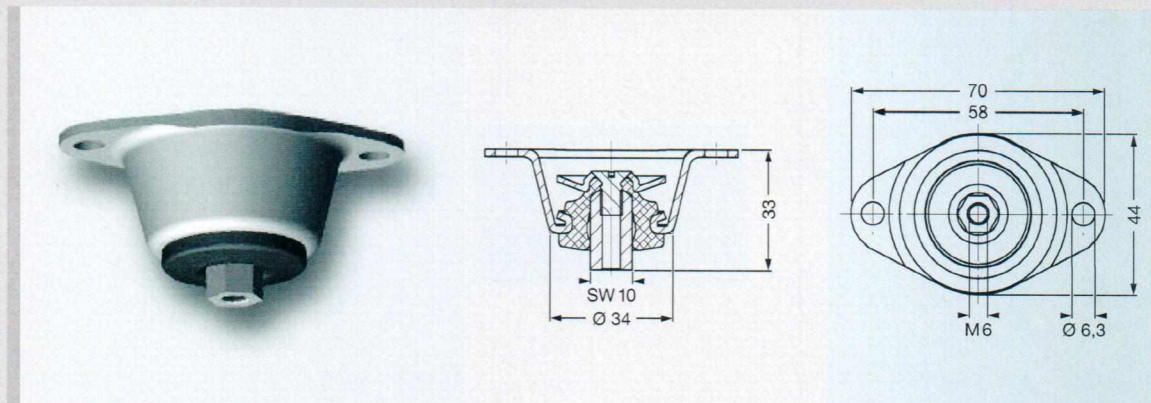
Diese Baureihe eignet sich besonders, um kleine Massen bei niedrigen Eigenfrequenzen zu lagern. So schützen die Elemente beispielsweise empfindliche Instrumente, Mess- und Anzeigeräte oder Schaltschränke gegen Erschütterungen.

		Traglast je Element <sup>1)</sup>		Eigenschwingungszahl <sup>2)</sup>
		von	bis	ab
	Zur Lagerung kleiner Massen bei niedrigen Eigenschwingungszahlen.	8 kg	25 kg	200 min <sup>-1</sup>

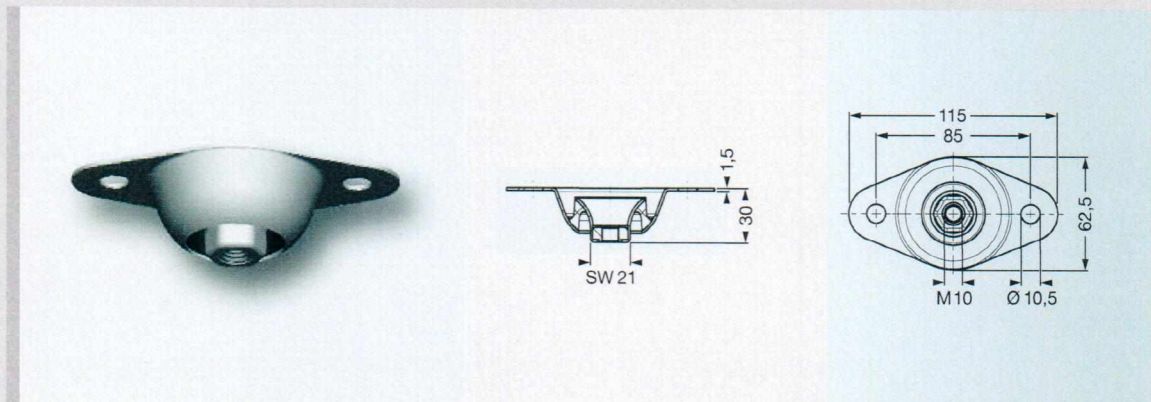
<sup>1)</sup> Die Massen gelten für die maximalen Auslastungen. <sup>2)</sup> Die Eigenschwingungszahlen gelten für die niedrigste Standard-Elastomer-Härte unter maximaler Last



## SCHWINGMETALL® Spezialelemente



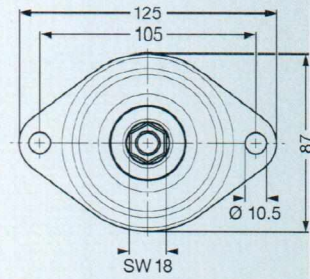
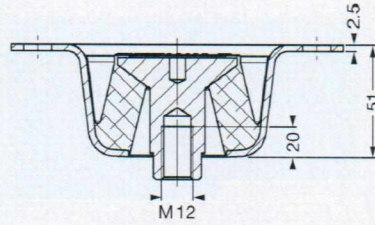
Form-Nr. 58500



Form-Nr. 27994

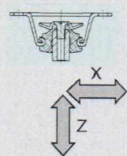
Glockenelemente									
Federsteifigkeiten			max. Belastungen			Masse Stück [kg]	Elastomer Härte [Shore A]	Form-Nr.	Artikel-Nr.
$C_x$ [N/mm]	$C_y$ [N/mm]	$C_z$ [N/mm]	$F_x$ [N]	$F_y$ [N]	$F_z$ [N]				
27	27	24	40	40	100	0,098	40	58500	3956408000
36	36	44	54	54	160	0,098	55	58500	3956208000
49	49	68	70	70	200	0,098	65	58500	3956108000
24	24	90	48	48	250	0,11	40	27994	3956404000
47	47	165	95	95	500	0,11	55	27994	3956204000
74	74	235	150	150	700	0,11	65	27994	3956104000
40	40	205	80	80	1700	0,5	40	210871	4000009125
55	55	285	110	110	2350	0,5	55	210871	4000009126
85	85	430	170	170	3000	0,5	65	210871	4000009127



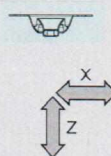


Form-Nr. 210871

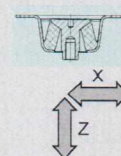
Belastungsrichtungen



Belastungsrichtungen



Belastungsrichtungen





## SCHWINGMETALL® Wirkungsweise

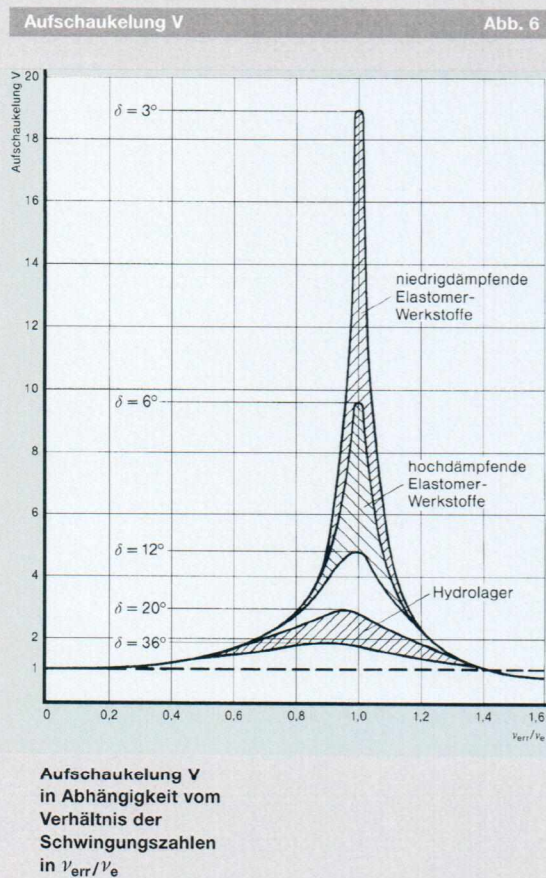
### Dämpfung

Dämpfen heißt, einem schwingenden System kinetische Energie durch Umwandlung in Wärme entziehen. Dadurch werden Schwingungsausschläge beim Durchfahren der Resonanzstelle in zulässigen Grenzen gehalten.

Elastomer-Werkstoffe besitzen im Gegensatz zu Metallen eine wesentlich höhere Dämpfung. Sie beruht auf innerer Werkstoffreibung (siehe Abb. 6).

Als Größe für die Werkstoffdämpfung wird der Phasenwinkel angegeben. Er sagt aus, um wieviel Grad die aus elastischem und dämpfendem Anteil zusammengesetzte Kraft der elastischen Verformung vorausleitet.

Zwischen dem Phasenwinkel und den Größen bestehen folgende Zusammenhänge:



$$d = \tan \delta \quad \text{mechanischer Verlustfaktor}$$

$$\psi = 2 \cdot \pi \cdot \tan \delta \quad \text{verhältnismäßige Dämpfung}$$

$$V = \frac{1}{\tan \delta} \quad (\text{für } \nu_e = \nu_{err}) \quad \text{Aufschaukelung}$$

$$D_{rel} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \sin \delta}{4 + \pi \cdot \sin \delta} \quad \text{relative Dämpfung}$$

$$\Delta = \pi \cdot \tan \delta \quad \text{logarithmisches Dekrement}$$

$$D = \frac{1}{2} \cdot \tan \delta \quad \text{Dämpfungsgrad}$$