

# ACE

## Industrie-Stoßdämpfer



**Gesamtkatalog**  
**9.2001** Preise gültig ab 1.2.2001



Industrie-Stoßdämpfer

**Neuheiten**

Sicherheits-Stoßdämpfer

**Neuheiten**

Rotationsbremsen

**Neuheiten**

Bremszylinder / Ölbremsen

**Neuheiten**

Industrie-Gasfedern

**Neuheiten**

### Liebe Kunden, liebe Leser,

getreu unserer Philosophie, **unseren Kunden die Arbeit zu erleichtern**, finden Sie auf allen Produktseiten die nötigen technischen Informationen, Zeichnungsmaße, Zubehörteile und Preise. Somit können Sie nach Prüfung der technischen Daten auf einen Blick sehen, ob das ausgewählte Produkt auch maßlich passt, Ihre Anbaukomponenten auswählen und Ihr Budget abgleichen.

Teilen Sie uns Ihre Anforderungen mit, und einer unserer 22 Fachberater im **Direkt-Vertrieb (siehe Seite 6)** oder einer der über 400 Fachberater unserer **Vertriebspartner (siehe Seite 7)** wird für die richtige Lösung sorgen.

ACE hat sich Ihren Anforderungen an den Marktführer für Dämpfungstechnik gestellt und den Trend zu kleineren und leistungsfähigeren Bauformen konsequent verfolgt.

**NEU ab  
Seite 24**



#### SC²-Serie

Mit ACE sparen Sie an Platz, nicht an der Leistung

Die neue Stoßdämpfer-Generation auf Basis des patentierten Topkolben-Designs bietet bei gleicher Baugröße 280% mehr Energieaufnahme.

**NEU ab  
Seite 56**



#### SCS-33 bis 64

Ihre ACE-Versicherung für den Not-Stopp

Die neuen Sicherheits-Stoßdämpfer auf Basis der erfolgreichen Magnum-Serie bieten eine Energieaufnahme von 310 bis 18 000 Nm in mittleren Gewindegrößen.

**NEU  
Seite 74**



#### FDT und FDN

Der richtige Dreh für Ihre Bremsmomente

Die extrem flachen Rotationsbremsen von max. 14 mm Bauhöhe nehmen Drehmomente von 2 bis 10 Nm auf.

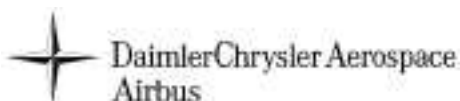
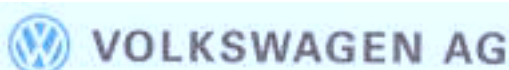
**NEU  
Seite 95**



#### GS-8

Die kleinste Industrie-Gasfeder der Welt mit  $\varnothing$  8 mm und Ventil

Durch die Verwendung der bewährten GS-10 und GS-12 Kolbenstange mit M3,5 Anschlussgewinde kann zwischen jeweils 4 Beschlägen und Anschlussarten gewählt werden.



### Allgemeines

$$a = \frac{0,6 \cdot v_D^2}{s}$$

	Seite
Editorial	3
Referenzen	4
Direkt-Vertrieb	6 <b>NEU</b>
Vertriebspartner	7 <b>NEU</b>
Funktion eines Stoßdämpfers	8
Herkömmliche Dämpfungselemente	9
Sicherheitskonzept und Funktion	10 - 11
Formeln und Berechnungen	12 - 14
Leistungs- und Preistabelle	15 - 16
Schnellauswahltabelle	17

### Industrie-Stoßdämpfer



	Seite
MC 10 bis 600	18 - 21
SC 190 bis 925	22 - 23
SC <sup>2</sup> -Serie	24 - 25 <b>NEU</b>
FA 1008 und MA 35 bis 900	26 - 27
Zubehör M8 bis M25	28 - 30
Montage und Einbau	31 - 33
Magnum-Serie	34 - 45 <b>NEU</b>
CA 2 bis 4 und A2 bis 3	46 - 50
AO und Montagehinweise	51 - 52
Spezial-Stoßdämpfer	53 <b>NEU</b>

### Sicherheits-Stoßdämpfer



	Seite
SCS-33 bis 64	56 - 59 <b>NEU</b>
SCS-38 bis 63	60 - 63
CB-63 bis 160	64 - 67

### Rotationsbremsen



	Seite
FRT-E2 und FRT-G2	68 - 69
FRT/FRN-C2 und D2	70
FRT/FRN-F1 und FRX-A1	71
FYN-N1 und FYN-K1	72
FYT/FYN-H1 und -LA	73
FDT und FDN	74 <b>NEU</b>
Berechnung und Einsatzbeispiele	75 - 77

### Ölbremse / Bremszylinder



	Seite
VC 25	78 - 79
FA, MA und MVC	80
DVC	82 - 83
HB-15 bis 70	84 - 89 <b>NEU</b>
TD-28 und TDE-28	90 <b>NEU</b>
Anwendungsbeispiele	91

### Industrie-Gasfedern



	Seite
Einbauhinweise und Kennlinien	92 - 94
GS-8 bis 70	95 - 103 <b>NEU</b>
GZ-19 bis 28	104 - 105
GBF-28 / GBS-28	106
Zubehör für Gasfedern und Ölbremse	107 - 110 <b>NEU</b>
Industrie-Gasfedern Spezialanfertigung	111 <b>NEU</b>
Berechnungsformular	112
Mengenrabatt, Liefer- und Zahlungsbedingungen	113
Allgemeine Geschäftsbedingungen	114

#### ACE Bestell-Service

Tel. 021 73 / 922 610  
 Fax 021 73 / 922 619  
 www.ace-ace.de  
 info@ace-ace.de

Überall, wo produziert und transportiert wird, sind **Massen in Bewegung**, welche in einem bestimmten Rhythmus einen Richtungswechsel durchführen oder gestoppt werden.

Dabei gilt folgende Faustregel:

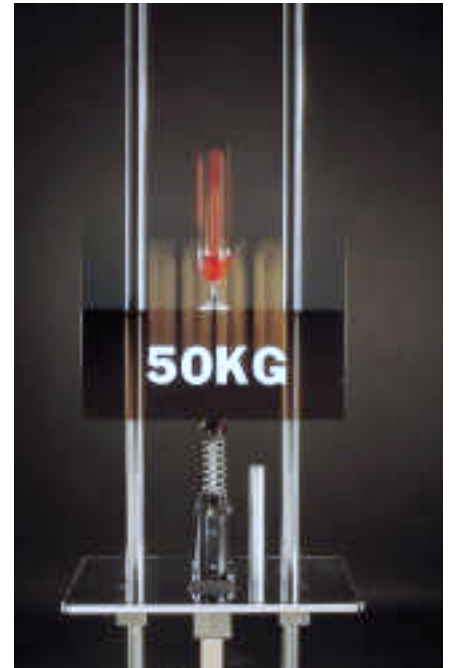
Je höher die Produktionsgeschwindigkeit, also die kinetische Energie der bewegten Massen, um so größer ist die Maschinenbelastung.

Die Maschinenkonstruktionen sind jedoch nicht für diese Mehrbelastung ausgelegt. Eine Erhöhung der Produktion ist nur dann möglich, wenn die zerstörenden Kräfte reduziert werden.

Wer da noch mit Gummipuffern, Federn, hydraulischen Bremszylindern oder Luftpuffern arbeitet, der braucht sich nicht über hohe Wartungskosten, teure Stillstandzeiten und Produktionsausfälle zu wundern.

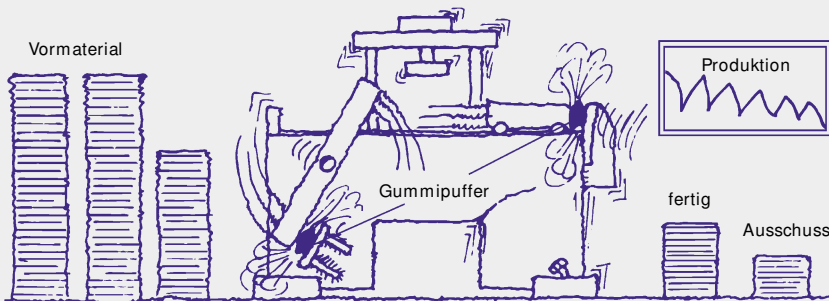
Die optimale Lösung wird erreicht, wenn die bewegten Massen gleichbleibend linear über den Bremsweg verzögert werden. Dies bedeutet die **kleinste Bremskraft** und **kürzeste Bremszeit**.

**Diese Forderung erfüllt der ACE Industrie-Stoßdämpfer!**



Freier Fall eines Weinglases aus 1,3 m Höhe. Abbremsung durch einen Stoßdämpfer, ohne einen Tropfen zu verschütten.

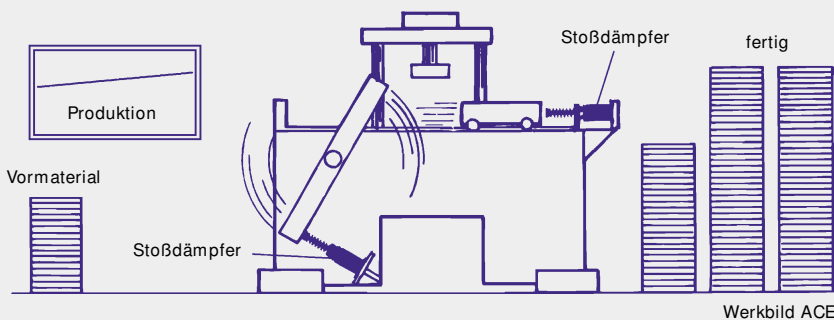
### Anschlagpuffer aus Gummi, Feder, hydr. Bremszylinder oder mit Luftpuffer



### Folge

- Produktionsausfall
- Maschinenschäden
- Erhöhte Wartungskosten
- Betriebslärm
- überdimensionierte Konstruktionen

### Anschlag mit Industrie-Stoßdämpfer

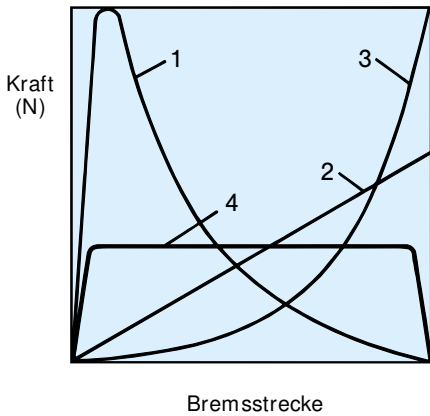


### Nutzen

- sichere, zuverlässige Produktion
- hohe Standzeit der Maschinen
- leichte, preiswerte Konstruktionen
- geringe Betriebskosten
- leise, sparsame Maschinen
- geringere Maschinenbelastung

Änderungen vorbehalten.

### Vergleich



#### 1. Hydraulischer Bremszylinder (hohe Bremskraft am Hubanfang)

Am Anfang der Bremsstrecke wird die Masse zu stark abgebremst. Es entsteht eine steil ansteigende und flach abfallende Kennlinie. Der größte Teil der Energie wird am Hubanfang abgebaut.

#### 2. Federpuffer, Gummipuffer (hohe Bremskraft am Hubende)

Über die gesamte Bremsstrecke wird die Masse mit ständig steigender Bremskraft bis zum Stillstand verzögert. Es entsteht eine ansteigende Kennlinie. Federpuffer speichern die Energie, d. h. die Masse federt wieder zurück.

#### 3. Luftpuffer, pneumatische Endlagendämpfung (hohe Bremskraft am Hubende)

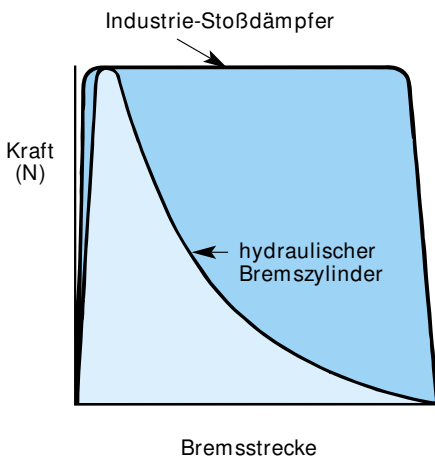
Aufgrund der Kompressibilität der Luft entsteht eine steil ansteigende Kennlinie. Am Hubende wird der größte Teil der Energie abgebaut.

#### 4. Industrie-Stoßdämpfer (gleichbleibende Bremskraft)

Die Masse wird über die gesamte Bremsstrecke mit konstanter Bremskraft optimal abgebremst. ACE Stoßdämpfer nehmen die Masse weich auf und verzögern gleichmäßig über den gesamten Hub.

Es entsteht eine konstante lineare Kennlinie und damit die geringste Belastung für die Maschine.

### Energieaufnahme oder Leistung



#### Voraussetzung:

Gleich hohe Stützkraft

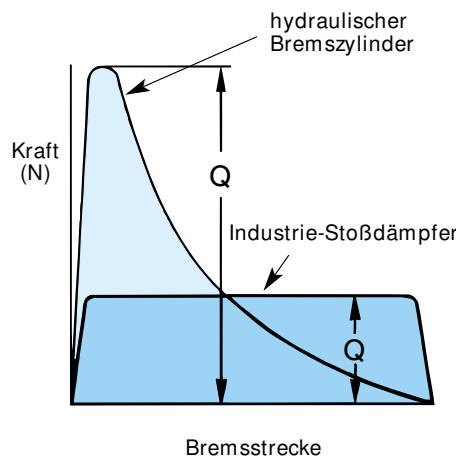
#### Folge:

Der Industrie-Stoßdämpfer kann wesentlich mehr Energie (Fläche unter den Kurven) aufnehmen.

#### Nutzen:

Bei Einsatz eines Industrie-Stoßdämpfers kann die **Produktionsgeschwindigkeit um 80 bis 100 % gesteigert** werden, ohne dass die Maschine höher belastet wird.

### Gegenkraft oder Stützkraft



#### Voraussetzung:

Gleiche Energieaufnahme (Fläche unter den Kurven)

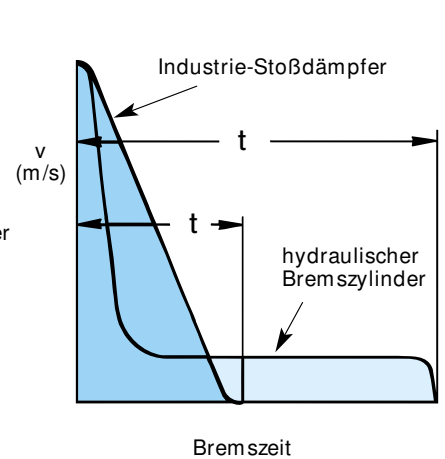
#### Folge:

Die Stützkraft ist beim Industrie-Stoßdämpfer um ein Vielfaches geringer.

#### Nutzen:

Bei Einsatz eines Industrie-Stoßdämpfers kann die **Maschinenbelastung um 70 bis 80 % gesenkt** werden.

### Bremszeit



#### Voraussetzung:

Gleiche Energieaufnahme

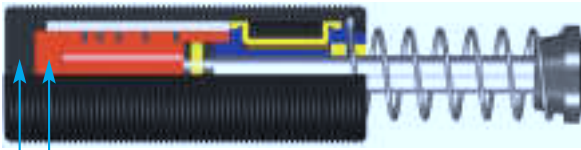
#### Folge:

Der Industrie-Stoßdämpfer bremst die bewegte Masse schneller ab.

#### Nutzen:

Bei Einsatz eines Industrie-Stoßdämpfers kann die **Bremszeit um 60 bis 70 % verkürzt** werden.

### ACE-Sicherheitskonzept



Außenkörper und Druckhülse mit geschlossenem Boden

- Die Auswirkung bei Ölverlust:**  
Zunehmend härterer Endanschlag:  
Der Stoßdämpfer kann sofort oder bei Schichtende gewechselt werden.
- Die Kosten:**  
Stoßdämpfer aus- und einbauen, mit neuem Öl füllen oder reparieren.

**Gesamtkosten: € 100,- bis € 250,-**

### Andere Stoßdämpfer

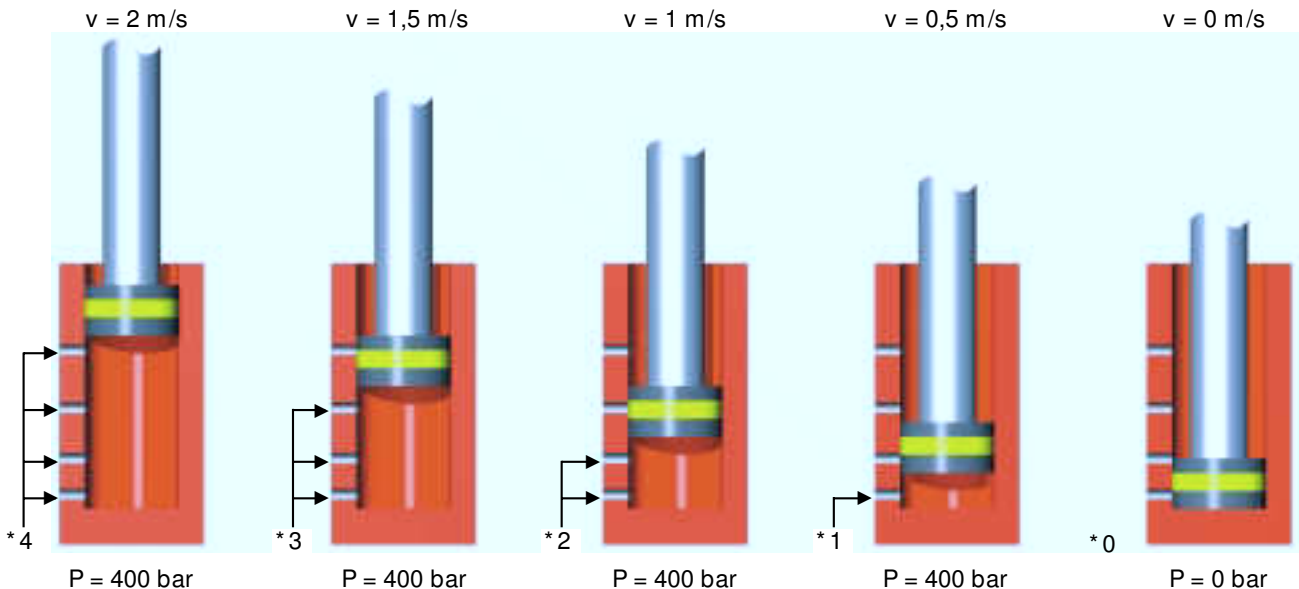


Sicherungsring (Außenkörper und Druckhülse aus einem Rohr)

- Die Auswirkung bei Ölverlust:**  
Sicherungsring bricht bei Überlastung:  
Maschinenschaden!! • Stillstand der Anlage!!  
Produktionsausfall!!! • Eilreparatur!!  
Maschinen-Ersatzteile beschaffen!!
- Die Kosten:**  
Stoßdämpfer aus- und einbauen und kaufen (Reparatur ist nicht möglich).  
€ 150,00 bis € 500,00 (je nach Größe)

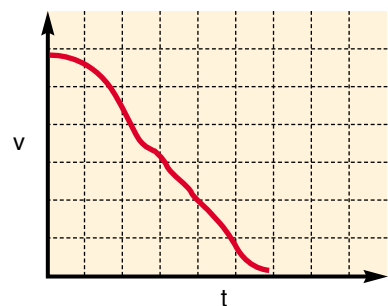
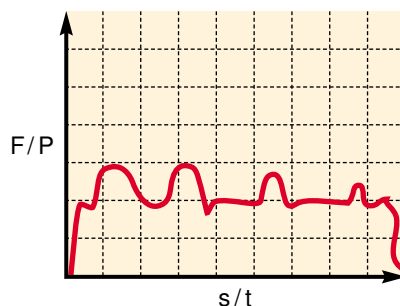
Zusätzlich: Produktionsausfall: € \_\_\_\_\_  
Maschinenreparatur: € \_\_\_\_\_  
Masch.-Ersatzteile: € \_\_\_\_\_

**Gesamtkosten: € 1 000,- bis € 10 000,-**



\* Die Anzahl der wirksamen Drosselstellen vor dem Kolben wird weniger, die Geschwindigkeit nimmt über den Bremsweg kontinuierlich ab. Der Innendruck bleibt nahezu konstant und damit die Kraft-Weg-Kurve nahezu linear.

F = Kraft (N)  
P = Innendruck (bar)  
s = Hub (m)  
t = Abbremszeit (s)  
v = Geschwindigkeit (m/s)



Änderungen vorbehalten.

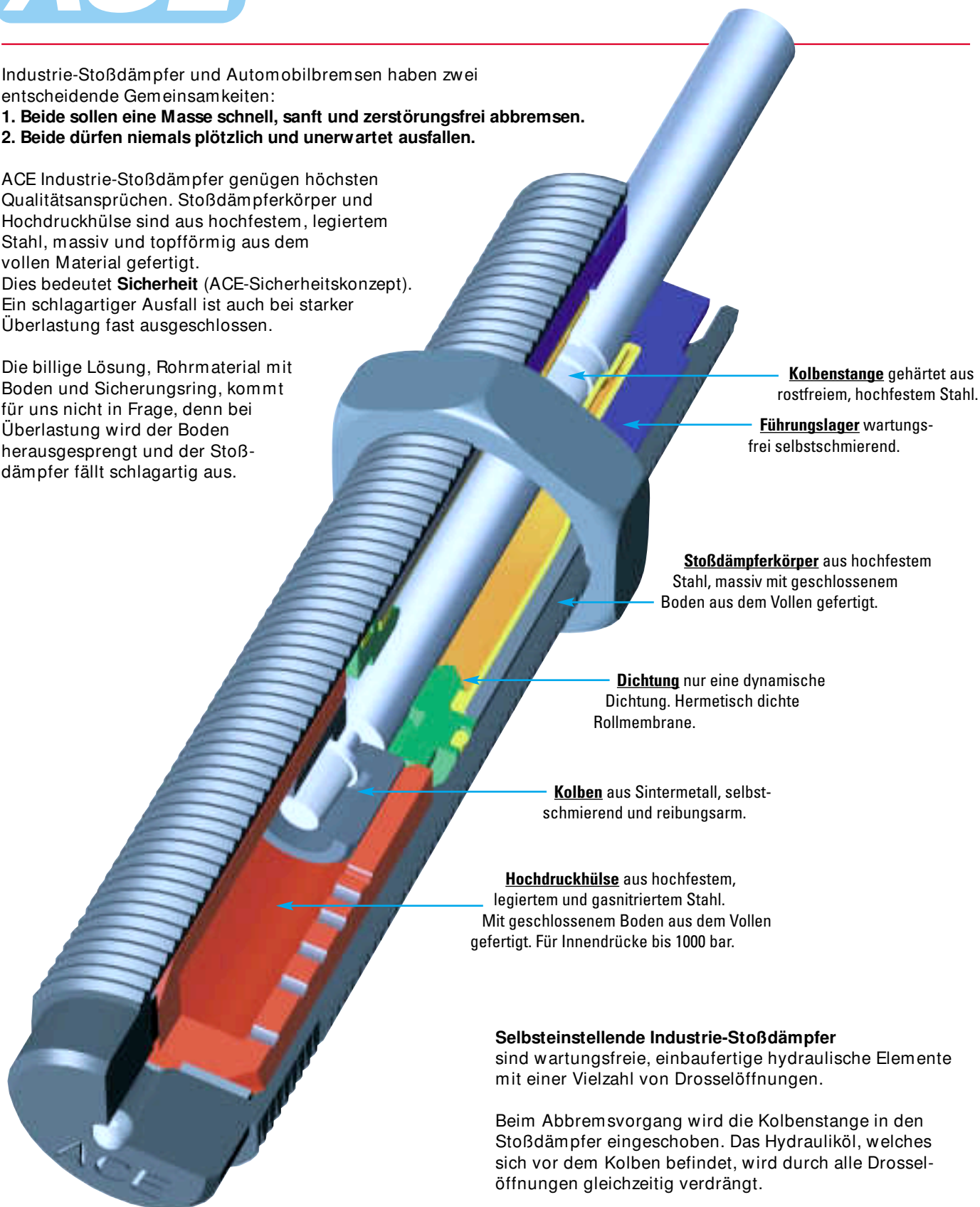
Industrie-Stoßdämpfer und Automobilbremsen haben zwei entscheidende Gemeinsamkeiten:

1. Beide sollen eine Masse schnell, sanft und zerstörungsfrei abbremesen.
2. Beide dürfen niemals plötzlich und unerwartet ausfallen.

ACE Industrie-Stoßdämpfer genügen höchsten Qualitätsansprüchen. Stoßdämpferkörper und Hochdruckhülse sind aus hochfestem, legiertem Stahl, massiv und topfförmig aus dem vollen Material gefertigt.

Dies bedeutet **Sicherheit** (ACE-Sicherheitskonzept). Ein schlagartiger Ausfall ist auch bei starker Überlastung fast ausgeschlossen.

Die billige Lösung, Rohrmaterial mit Boden und Sicherungsring, kommt für uns nicht in Frage, denn bei Überlastung wird der Boden herausgesprengt und der Stoßdämpfer fällt schlagartig aus.



**Kolbenstange** gehärtet aus rostfreiem, hochfestem Stahl.

**Führungslager** wartungsfrei selbstschmierend.

**Stoßdämpferkörper** aus hochfestem Stahl, massiv mit geschlossenem Boden aus dem Vollen gefertigt.

**Dichtung** nur eine dynamische Dichtung. Hermetisch dichte Rollmembrane.

**Kolben** aus Sintermetall, selbstschmierend und reibungsarm.

**Hochdruckhülse** aus hochfestem, legiertem und gasnitriertem Stahl. Mit geschlossenem Boden aus dem Vollen gefertigt. Für Innendrucke bis 1000 bar.

**Selbsteinstellende Industrie-Stoßdämpfer** sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente mit einer Vielzahl von Drosselöffnungen.

Beim Abbremsvorgang wird die Kolbenstange in den Stoßdämpfer eingeschoben. Das Hydrauliköl, welches sich vor dem Kolben befindet, wird durch alle Drosselöffnungen gleichzeitig verdrängt.

**Proportional zum verfahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselöffnungen ab.**

Die Einfahrtgeschwindigkeit wird geringer. Der vor dem Kolben anstehende Staudruck und damit die Gegenkraft (Q), bleibt während des gesamten Hubes annähernd gleich und das bedeutet:

→ **Konstante Verzögerung**

Änderungen vorbehalten.



ACE Stoßdämpfer verzögern linear und sind damit den herkömmlichen Dämpfungselementen weit überlegen. Ca. 90 % der Einsatzfälle lassen sich mit folgenden vier Angaben einfach berechnen:

### Verwendete Formelzeichen

$W_1$	kinetische Energie pro Hub; nur Massenbelastung	Nm
$W_2$	Energie/Arbeit der Antriebskraft pro Hub	Nm
$W_3$	Gesamtenergie pro Hub ( $W_1 + W_2$ )	Nm
$W_4$	Gesamtenergie pro Stunde ( $W_3 \cdot x$ )	Nm/h
$m_e$	effektive Masse	kg
$m$	abzubremsende Masse	kg
$n$	Anzahl Stoßdämpfer (parallel)	
$v$	Endgeschwindigkeit der Masse	m/s
$v_D$	Aufprall-Geschwindigkeit-Stoßdämpfer	m/s
$\omega$	Winkelgeschwindigkeit	1/s
$F$	zusätzliche Antriebskraft	N
$x$	Anzahl der Hübe pro Stunde	1/h
$P$	Motor-Leistung	kW

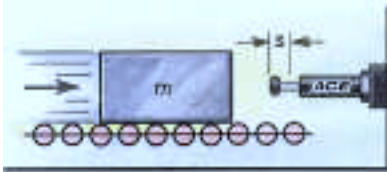
1. Abzubremsende Masse (Gewicht)	$m$	in	kg
2. Aufprall- oder Auffahrgeschwindigkeit	$v_D$	in	m/s
3. Evtl. vorhandene zusätzliche Antriebskraft	$F$	in	N
4. Anzahl der Hübe oder Takte pro Stunde	$x$	in	1/h

HM	Haltemoment-Faktor (normal 2,5)		1 bis 3
M	Drehmoment		Nm
J	Massenträgheitsmoment		kgm <sup>2</sup>
g	Erdbeschleunigung = 9,81		m/s <sup>2</sup>
h	Fallhöhe ohne Stoßdämpferhub		m
s	Stoßdämpferhub		m
L/R/r	Radius		m
Q	Gegenkraft/Stützkraft		N
$\mu$	Reibwert		
t	Abbremszeit		s
a	Verzögerung		m/s <sup>2</sup>
$\alpha$	Auftreffwinkel		°
$\beta$	Winkel		°

\*v bzw.  $v_D$  ist die Endgeschwindigkeit der Masse. Bei beschleunigter Bewegung ist deshalb ein Zuschlag von 50 – 100 % auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.

Die Auswahl der Stoßdämpfer aus der Leistungstabelle erfolgt bei allen Beispielen nach  $W_3$ ,  $W_4$ ,  $m_e$  und dem gewählten Stoßdämpferhub s.

### 1 Masse ohne Antriebskraft



**Formel**

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = 0$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v$$

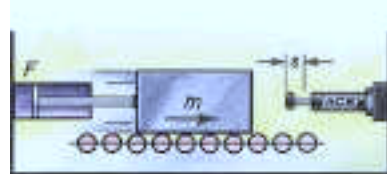
$$m_e = m$$

### Beispiel

$m = 100$	kg	$W_1 = 100 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5$	=	<b>113</b>	Nm
$v = 1,5$	m/s	$W_2 = 0$	=	<b>0</b>	Nm
$x = 500$	1/h	$W_3 = 113 + 0$	=	<b>113</b>	Nm
$s = 0,05$	m (gewählt)	$W_4 = 113 \cdot 500$	=	<b>56 500</b>	Nm/h

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe MC 3350 M-2 selbsteinstellend

### 2 Masse mit Antriebskraft



**Formel**

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

$$W_2 = (F - m \cdot g) \cdot s$$

$$W_2 = (F + m \cdot g) \cdot s$$

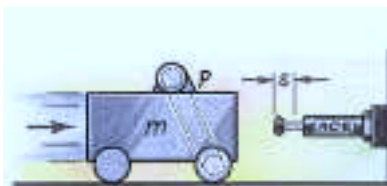
### Beispiel

$m = 36$	kg	$W_1 = 36 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5$	=	<b>41</b>	Nm
$v = 1,5$	m/s	$W_2 = 400 \cdot 0,025$	=	<b>10</b>	Nm
$F = 400$	N	$W_3 = 41 + 10$	=	<b>51</b>	Nm
$x = 1000$	1/h	$W_4 = 51 \cdot 1000$	=	<b>51 000</b>	Nm/h
$s = 0,025$	m (gewählt)	$m_e = 2 \cdot 51 \cdot 1,5^2$	=	<b>45</b>	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe MC 600 M selbsteinstellend

\*v ist die Endgeschwindigkeit der Masse: Bei pneumatischem Antrieb ist deshalb ein Zuschlag von 50-100% auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.

### 3 Masse mit Motorantrieb (formschlüssig)



**Formel**

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = \frac{1000 \cdot P \cdot HM \cdot s}{v}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

### Beispiel

$m = 800$	kg	$W_1 = 800 \cdot 1,2^2 \cdot 0,5$	=	<b>576</b>	Nm
$v = 1,2$	m/s	$W_2 = 1000 \cdot 4 \cdot 2,5 \cdot 0,1 \cdot 1,2$	=	<b>834</b>	Nm
$HM = 2,5$		$W_3 = 576 + 834$	=	<b>1410</b>	Nm
$P = 4$	kW	$W_4 = 1410 \cdot 100$	=	<b>141 000</b>	Nm/h
$x = 100$	1/h	$m_e = 2 \cdot 1410 \cdot 1,2^2$	=	<b>1958</b>	kg
$s = 0,1$	m (gewählt)				

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe MC 64100 M-2 selbsteinstellend

Hinweis: Rotationsenergien von Motor, Kupplung und Getriebe, soweit nicht vernachlässigbar, zu  $W_1$  addieren.

### 4 Masse auf angetriebenen Rollen (reibschlüssig)



**Formel**

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = m \cdot \mu \cdot g \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v$$

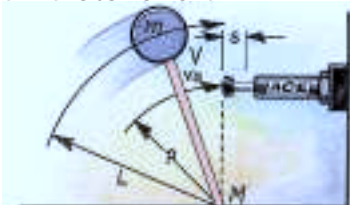
$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

### Beispiel

$m = 250$	kg	$W_1 = 250 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5$	=	<b>281</b>	Nm
$v = 1,5$	m/s	$W_2 = 250 \cdot 0,2 \cdot 9,81 \cdot 0,05$	=	<b>25</b>	Nm
$x = 180$	1/h	$W_3 = 281 + 25$	=	<b>306</b>	Nm
(Stahl/Guss) $\mu = 0,2$		$W_4 = 306 \cdot 180$	=	<b>55 080</b>	Nm/h
$s = 0,05$	m (gewählt)	$m_e = 2 \cdot 306 \cdot 1,5^2$	=	<b>272</b>	kg

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe MC 4550 M-2 selbsteinstellend

### 5 schwenkende Masse mit Antriebsmoment



**Formel**

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

### Beispiel

$m = 20$	kg	$W_1 = 20 \cdot 1^2 \cdot 0,5$	=	<b>10</b>	Nm
$v = 1$	m/s	$W_2 = 50 \cdot 0,0125 \cdot 0,5$	=	<b>1,3</b>	Nm
$M = 50$	Nm	$W_3 = 10 + 1,3$	=	<b>11,3</b>	Nm
$R = 0,5$	m	$W_4 = 11,3 \cdot 1500$	=	<b>16 950</b>	Nm/h
$L = 0,8$	m	$v_D = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,8$	=	<b>0,63</b>	m/s
$x = 1500$	1/h	$m_e = 2 \cdot 11,3 \cdot 0,63^2$	=	<b>57</b>	kg
$s = 0,0125$	m (gewählt)				

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe MC 150 MH selbsteinstellend

Bitte den Auftreffwinkel  $\tan \alpha = s/R$  prüfen (siehe Beisp. 6.2)

### 6 frei fallende Masse



**Formel**  
 $W_1 = m \cdot g \cdot h$   
 $W_2 = m \cdot g \cdot s$   
 $W_3 = W_1 + W_2$   
 $W_4 = W_3 \cdot x$   
 $v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$   
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

### Beispiel

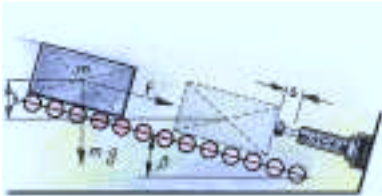
$m = 30 \text{ kg}$   
 $h = 0,5 \text{ m}$   
 $x = 400 \text{ 1/h}$   
 $s = 0,05 \text{ m (gewählt)}$

$W_1 = 30 \cdot 0,5 \cdot 9,81 = 147 \text{ Nm}$   
 $W_2 = 30 \cdot 9,81 \cdot 0,05 = 15 \text{ Nm}$   
 $W_3 = 147 + 15 = 162 \text{ Nm}$   
 $W_4 = 162 \cdot 400 = 64800 \text{ Nm/h}$   
 $v_D = \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,5} = 3,13 \text{ m/s}$

$me = \frac{2 \cdot 162}{3,13^2} = 33 \text{ kg}$

Auswahl nach Leistungstabelle:  
 Größe MC 3350 M-1 selbststellend

### 6.1 Masse auf schiefer Ebene

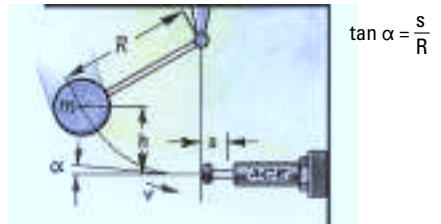


**Formel**  
 $W_1 = m \cdot g \cdot h = m \cdot v_D^2 \cdot 0,5$   
 $W_2 = m \cdot g \cdot \sin\beta \cdot s$   
 $W_3 = W_1 + W_2$   
 $W_4 = W_3 \cdot x$   
 $v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$   
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$   
 $W_2 = (F - m \cdot g \cdot \sin\beta) \cdot s$   
 $W_2 = (F + m \cdot g \cdot \sin\beta) \cdot s$

6.1 a mit Antriebskraft nach oben  
 6.1 b mit Antriebskraft nach unten

### 6.2 Masse an Drehpunkt frei schwingend

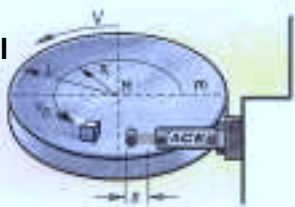
Abweichung v. d. Stoßd.-Achse



Berechnung wie Beispiel 6.1 jedoch  $W_2 = 0$

$\tan \alpha = \frac{s}{R}$

### 7 Drehtisch mit Antriebsmoment horizontal oder vertikal



**Formel**  
 $W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$   
 $W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$   
 $W_3 = W_1 + W_2$   
 $W_4 = W_3 \cdot x$   
 $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$   
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

### Beispiel

$m = 1000 \text{ kg}$   
 $v = 1,1 \text{ m/s}$   
 $M = 1000 \text{ Nm}$   
 $s = 0,05 \text{ m (gewählt)}$   
 $L = 1,25 \text{ m}$   
 $R = 0,8 \text{ m}$   
 $x = 100 \text{ 1/h}$

$W_1 = 1000 \cdot 1,1^2 \cdot 0,25 = 303 \text{ Nm}$   
 $W_2 = 1000 \cdot 0,05 \cdot 0,8 = 63 \text{ Nm}$   
 $W_3 = 303 + 63 = 366 \text{ Nm}$   
 $W_4 = 366 \cdot 100 = 36600 \text{ Nm/h}$   
 $v_D = 1,1 \cdot 0,8 : 1,25 = 0,7 \text{ m/s}$   
 $me = 2 \cdot 366 : 0,7^2 = 1494 \text{ kg}$

Bitte den Auftreffwinkel  $\tan \alpha = s/R$  prüfen (siehe Beisp. 6.2)

### 8 schwenkende Masse mit Antriebsmoment (z. B. Wendeeinrichtung)



**Formel**  
 $W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,18 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$   
 $W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$   
 $W_3 = W_1 + W_2$   
 $W_4 = W_3 \cdot x$   
 $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$   
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

### Beispiel

$J = 56 \text{ kgm}^2$   
 $\omega = 1 \text{ 1/s}$   
 $M = 300 \text{ Nm}$   
 $s = 0,025 \text{ m (gewählt)}$   
 $L = 1,5 \text{ m}$   
 $R = 0,8 \text{ m}$   
 $x = 1200 \text{ 1/h}$

$W_1 = 0,5 \cdot 56 \cdot 1^2 = 28 \text{ Nm}$   
 $W_2 = 300 \cdot 0,025 \cdot 0,8 = 9 \text{ Nm}$   
 $W_3 = 28 + 9 = 37 \text{ Nm}$   
 $W_4 = 37 \cdot 1200 = 44400 \text{ Nm/h}$   
 $v_D = 1 \cdot 0,8 = 0,8 \text{ m/s}$   
 $me = 2 \cdot 37 : 0,8^2 = 116 \text{ kg}$

Bitte den Auftreffwinkel  $\tan \alpha = s/R$  prüfen (siehe Beisp. 6.2)

### 9 schwenkende Masse mit Antriebskraft



**Formel**  
 $W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,18 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$   
 $W_2 = \frac{F \cdot r \cdot s}{R} = \frac{M \cdot s}{R}$   
 $W_3 = W_1 + W_2$   
 $W_4 = W_3 \cdot x$   
 $v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$   
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

### Beispiel

$m = 1000 \text{ kg}$   
 $v = 2 \text{ m/s}$   
 $F = 7000 \text{ N}$   
 $M = 4200 \text{ Nm}$   
 $s = 0,05 \text{ m (gewählt)}$   
 $r = 0,6 \text{ m}$   
 $R = 0,8 \text{ m}$   
 $L = 1,2 \text{ m}$   
 $x = 900 \text{ 1/h}$

$W_1 = 1000 \cdot 2^2 \cdot 0,18 = 720 \text{ Nm}$   
 $W_2 = 7000 \cdot 0,6 \cdot 0,05 \cdot 0,8 = 263 \text{ Nm}$   
 $W_3 = 720 + 263 = 983 \text{ Nm}$   
 $W_4 = 983 \cdot 900 = 884700 \text{ Nm/h}$   
 $v_D = 2 \cdot 0,8 : 1,2 = 1,33 \text{ m/s}$   
 $me = 2 \cdot 983 : 1,33^2 = 1111 \text{ kg}$

Auswahl nach Leistungstabelle:  
 Größe CA 2 x 2 - 1 selbststellend

### 10 abgeseckte Masse ohne Antriebskraft



**Formel**  
 $W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$   
 $W_2 = m \cdot g \cdot s$   
 $W_3 = W_1 + W_2$   
 $W_4 = W_3 \cdot x$   
 $v_D = v$   
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

### Beispiel

$m = 6000 \text{ kg}$   
 $v = 1,5 \text{ m/s}$   
 $s = 0,305 \text{ m (gewählt)}$   
 $x = 60 \text{ 1/h}$

$W_1 = 6000 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 6750 \text{ Nm}$   
 $W_2 = 6000 \cdot 9,81 \cdot 0,305 = 17952 \text{ Nm}$   
 $W_3 = 6750 + 17952 = 24702 \text{ Nm}$   
 $W_4 = 24702 \cdot 60 = 1482120 \text{ Nm/h}$   
 $me = 2 \cdot 24702 : 1,5^2 = 21957 \text{ kg}$

Auswahl nach Leistungstabelle:  
 Größe CA 3 x 12-2 selbststellend

Änderungen vorbehalten.

Gegenkraft/Stützkraft Q [N]

$Q = \frac{1,5 \cdot W_3}{s}$

Für alle Beispiele gilt:

Abbremszeit t [s]

$t = \frac{2,6 \cdot s}{v_D}$

Für alle Beispiele gilt:

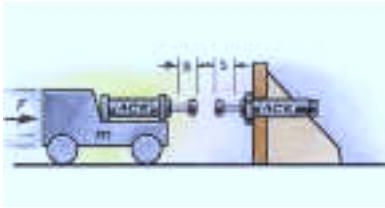
Verzögerung a [m/s<sup>2</sup>]

$a = \frac{0,75 \cdot v_D^2}{s}$

Für alle Beispiele gilt:

Die Formeln zur Berechnung der Gegenkraft, Abbremszeit und Verzögerung beziehen sich nur auf ACE Industrie-Stoßdämpfer. Bei einstellbaren ACE Industrie-Stoßdämpfern gelten diese 3 Formeln nur bei richtiger Einstellung. Sicherheit vorsehen. Bei Sicherheits-Stoßdämpfern gelten andere Formeln. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

### 19 Wagen gegen 2 Stoßdämpfer



#### Formel

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v}{2}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Beispiel

$$m = 5000 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$x = 10 \text{ 1/h}$$

$$F = 3500 \text{ N}$$

$$s = 0,150 \text{ m (gewählt)}$$

$$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25 = 5000 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 3500 \cdot 0,150 = 525 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 5000 + 525 = 5525 \text{ Nm}$$

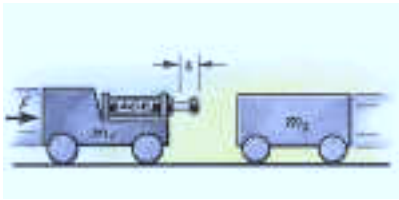
$$W_4 = 5525 \cdot 10 = 55250 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 2 : 2 = 1 \text{ m/s}$$

$$m_e = 2 \cdot 5525 : 1^2 = 11050 \text{ kg}$$

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe CA 2 x 6-2 selbststellend

### 20 Wagen gegen Wagen



#### Formel

$$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v_1 + v_2$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Beispiel

$$m_1 = 7000 \text{ kg}$$

$$v_1 = 1,2 \text{ m/s}$$

$$x = 20 \text{ 1/h}$$

$$m_2 = 10000 \text{ kg}$$

$$v_2 = 0,5 \text{ m/s}$$

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$s = 0,127 \text{ m (gewählt)}$$

$$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5 = 5950 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 5000 \cdot 0,127 = 635 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 5950 + 635 = 6585 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 6585 \cdot 20 = 131700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 1,2 + 0,5 = 1,7 \text{ m/s}$$

$$m_e = 2 \cdot 6585 : 1,7^2 = 4557 \text{ kg}$$

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe CA 3 x 5-1 selbststellend

### 21 Wagen gegen Wagen 2 Stoßdämpfer



#### Formel

$$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = \frac{W_1 + W_2}{2}$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Beispiel

$$m_1 = 7000 \text{ kg}$$

$$v_1 = 1,2 \text{ m/s}$$

$$x = 20 \text{ 1/h}$$

$$m_2 = 10000 \text{ kg}$$

$$v_2 = 0,5 \text{ m/s}$$

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$s = 0,100 \text{ m (gewählt)}$$

$$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5 = 5950 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 5000 \cdot 0,100 = 500 \text{ Nm}$$

$$W_3 = (5950 + 500) : 2 = 3225 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 3225 \cdot 20 = 64500 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = (1,2 + 0,5) : 2 = 0,85 \text{ m/s}$$

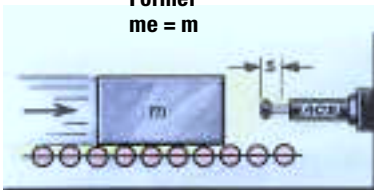
$$m_e = 2 \cdot 3225 : 0,85^2 = 8958 \text{ kg}$$

Auswahl nach Leistungstabelle:  
Größe CA 2 x 4-2 selbststellend

## effektive Masse me

### A Masse ohne Antriebskraft

Formel  
 $m_e = m$



#### Beispiel:

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

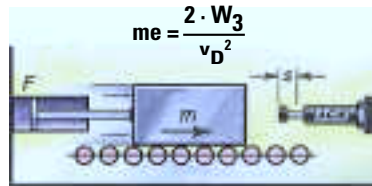
$$W_1 = W_3 = 200 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 200}{4} = 100 \text{ kg}$$

$$m_e = m$$

### B Masse mit Antriebskraft

Formel  
 $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$



#### Beispiel:

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$F = 2000 \text{ N}$$

$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

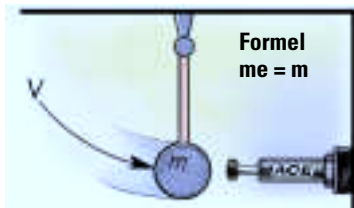
$$W_1 = 200 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 200 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 400 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 400}{4} = 200 \text{ kg}$$

### C Masse ohne Antriebskraft direkt auf den Stoßdämpfer



Formel  
 $m_e = m$

#### Beispiel:

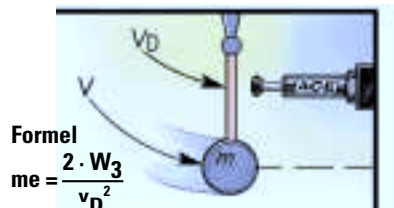
$$m = 20 \text{ kg}$$

$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$W_1 = W_3 = 40 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 40}{2^2} = 20 \text{ kg}$$

### D Masse ohne Antriebskraft mit Hebelübersetzung



Formel  
 $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

#### Beispiel:

$$m = 20 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$v_D = 0,5 \text{ m/s}$$

$$W_1 = W_3 = 40 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 40}{0,5^2} = 320 \text{ kg}$$

Die effektive Masse (me) kann die tatsächlich in Bewegung befindliche Masse (Beispiel A u. C), oder eine Ersatzmasse für die Antriebskraft oder Übersetzung + tatsächlicher Masse (Beispiel B u. D), sein.

Für die Auswahl der Stoßdämpfer aus der nachfolgenden Leistungstabelle müssen **W<sub>3</sub>** und **me** bekannt sein.

### Leistungstabelle und Stoßdämpferpreise

Energieaufnahme					effektive Masse me						
Type	Hub mm	Nm pro Hub W <sub>3</sub>	selbsteinstellend min kg max		Seite	Type	Hub mm	Nm pro Hub W <sub>3</sub>	selbsteinstellend min kg max		Seite
Bestellbezeichng.						Bestellbezeichng.					
MC 10 ML-B	5	0,5	0,3	2,7	19	MC 4550 M-2	50	680	150	620	38
MC 10 MH-B	5	0,8	0,7	5	19	MC 4550 M-3	50	680	520	2090	38
MC 25 ML	6,6	2,8	0,7	2,2	19	MC 4550 M-4	50	680	1800	7100	38
MC 25 M	6,6	2,8	1,8	5,4	19	MC 4575 M-0	75	1020	20	80	38
MC 25 MH	6,6	2,8	4,6	13,6	19	MC 4575 M-1	75	1020	70	270	38
MC 75 M-1	10	9	0,3	1,1	19	MC 4575 M-2	75	1020	230	930	38
MC 75 M-2	10	9	0,9	4,8	19	MC 4575 M-3	75	1020	790	3140	38
MC 75 M-3	10	9	2,7	36,2	19	MC 4575 M-4	75	1020	2650	10600	38
MC 150 M	12,5	17	0,9	10	21	MC 6450 M-0	50	1700	35	140	40
MC 150 MH	12,5	17	8,6	86	21	MC 6450 M-1	50	1700	140	540	40
MC 150 MH2	12,5	17	70	200	21	MC 6450 M-2	50	1700	460	1850	40
MC 225 M	12,5	25	2,3	25	21	MC 6450 M-3	50	1700	1600	6300	40
MC 225 MH	12,5	25	23	230	21	MC 6450 M-4	50	1700	5300	21200	40
MC 225 MH2	12,5	25	180	910	21	MC 64100 M-0	100	3400	70	280	40
MC 600 M	25,4	68	9	136	21	MC 64100 M-1	100	3400	270	1100	40
MC 600 MH	25,4	68	113	1130	21	MC 64100 M-2	100	3400	930	3700	40
MC 600 MH2	25,4	68	400	2300	21	MC 64100 M-3	100	3400	3150	12600	40
SC 190 M-0	16	21	0,7	4	23	MC 64100 M-4	100	3400	10600	42500	40
SC 190 M-1	16	21	1,4	7	23	MC 64150 M-0	150	5100	100	460	40
SC 190 M-2	16	21	3,6	18	23	MC 64150 M-1	150	5100	410	1640	40
SC 190 M-3	16	21	9	45	23	MC 64150 M-2	150	5100	1390	5600	40
SC 190 M-4	16	21	23	102	23	MC 64150 M-3	150	5100	4700	18800	40
SC 300 M-0	19	33	0,7	4	23	MC 64150 M-4	150	5100	16000	63700	40
SC 300 M-1	19	33	1,4	8	23	CA 2 x 2-1	50,8	3600	700	2200	48
SC 300 M-2	19	33	4,5	27	23	CA 2 x 2-2	50,8	3600	1800	5400	48
SC 300 M-3	19	33	14	82	23	CA 2 x 2-3	50,8	3600	4500	13600	48
SC 300 M-4	19	33	32	204	23	CA 2 x 2-4	50,8	3600	11300	34000	48
SC 300 M-5	15	73	11	45	25	CA 2 x 4-1	102	7200	1400	4400	48
SC 300 M-6	15	73	34	136	25	CA 2 x 4-2	102	7200	3600	11000	48
SC 300 M-7	15	73	91	181	25	CA 2 x 4-3	102	7200	9100	27200	48
SC 300 M-8	15	70	135	680	25	CA 2 x 4-4	102	7200	22600	68000	48
SC 300 M-9	15	70	320	1950	25	CA 2 x 6-1	152	10800	2200	6500	48
SC 650 M-0	25,4	73	2,3	14	23	CA 2 x 6-2	152	10800	5400	16300	48
SC 650 M-1	25,4	73	8	45	23	CA 2 x 6-3	152	10800	13600	40800	48
SC 650 M-2	25,4	73	23	136	23	CA 2 x 6-4	152	10800	34000	102000	48
SC 650 M-3	25,4	73	68	408	23	CA 2 x 8-1	203	14500	2900	8700	48
SC 650 M-4	25,4	73	204	1180	23	CA 2 x 8-2	203	14500	7200	21700	48
SC 650 M-5	23	210	23	113	25	CA 2 x 8-3	203	14500	18100	54400	48
SC 650 M-6	23	210	90	360	25	CA 2 x 8-4	203	14500	45300	136000	48
SC 650 M-7	23	210	320	1090	25	CA 2 x 10-1	254	18000	3600	11000	48
SC 650 M-8	23	210	770	2630	25	CA 2 x 10-2	254	18000	9100	27200	48
SC 650 M-9	23	210	1800	6350	25	CA 2 x 10-3	254	18000	22600	68000	48
SC 925 M-0	40	110	4,5	29	23	CA 2 x 10-4	254	18000	56600	170000	48
SC 925 M-1	40	110	14	90	23	CA 3 x 5-1	127	14125	2900	8700	49
SC 925 M-2	40	110	40	272	23	CA 3 x 5-2	127	14125	7250	21700	49
SC 925 M-3	40	110	113	726	23	CA 3 x 5-3	127	14125	18100	54350	49
SC 925 M-4	40	110	340	2088	23	CA 3 x 5-4	127	14125	45300	135900	49
MC 3325 M-0	25	155	3	11	36	CA 3 x 8-1	203	22600	4650	13900	49
MC 3325 M-1	25	155	9	40	36	CA 3 x 8-2	203	22600	11600	34800	49
MC 3325 M-2	25	155	30	120	36	CA 3 x 8-3	203	22600	29000	87000	49
MC 3325 M-3	25	155	100	420	36	CA 3 x 8-4	203	22600	72500	217000	49
MC 3325 M-4	25	155	350	1420	36	CA 3 x 12-1	305	33900	6950	20900	49
MC 3350 M-0	50	310	5	22	36	CA 3 x 12-2	305	33900	17400	52200	49
MC 3350 M-1	50	310	18	70	36	CA 3 x 12-3	305	33900	43500	130450	49
MC 3350 M-2	50	310	60	250	36	CA 3 x 12-4	305	33900	108700	326000	49
MC 3350 M-3	50	310	210	840	36	CA 4 x 6-3	152	47500	3500	8600	50
MC 3350 M-4	50	310	710	2830	36	CA 4 x 6-5	152	47500	8600	18600	50
MC 4525 M-0	25	340	7	27	38	CA 4 x 6-7	152	47500	18600	42700	50
MC 4525 M-1	25	340	20	90	38	CA 4 x 8-3	203	63300	5000	11400	50
MC 4525 M-2	25	340	80	310	38	CA 4 x 8-5	203	63300	11400	25000	50
MC 4525 M-3	25	340	260	1050	38	CA 4 x 8-7	203	63300	25000	57000	50
MC 4525 M-4	25	340	890	3540	38	CA 4 x 16-3	406	126500	10000	23000	50
MC 4550 M-0	50	680	13	54	38	CA 4 x 16-5	406	126500	23000	50000	50
MC 4550 M-1	50	680	45	180	38	CA 4 x 16-7	406	126500	50000	115000	50

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

Für die Auswahl der Stoßdämpfer aus der nachfolgenden Leistungstabelle müssen **W<sub>3</sub>** und **me** bekannt sein.

### Leistungstabelle und Stoßdämpferpreise

Type Bestellbezeichnung	Hub mm	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me			Seite
		pro Hub <b>W<sub>3</sub></b>	<b>W<sub>4</sub></b> pro Stunde einbaufertig	min	einstellbar kg	max	
FA 1008 VD-B	8	1,8	3 600	0,2	-	10	27
MA 35 M	10	4	6 000	5,9	-	57	27
MA 150 M	12,5	17	35 000	0,9	-	90	27
MA 225 M	19	25	45 000	2,3	-	226	27
MA 600 M	25,4	68	68 000	9	-	1 360	27
MA 900 M	40	100	90 000	14	-	2 040	27
MA 3325 M	25	170	75 000	9	-	1 730	36
ML 3325 M	25	170	75 000	300	-	50 000	36
MA 3350 M	50	340	85 000	13	-	2 500	36
ML 3350 M	50	340	85 000	500	-	80 000	36
MA 4525 M	25	390	107 000	40	-	10 000	38
ML 4525 M	25	390	107 000	3 000	-	110 000	38
MA 4550 M	50	780	112 000	70	-	14 500	38
ML 4550 M	50	780	112 000	5 000	-	180 000	38
MA 4575 M	75	1 170	146 000	70	-	15 000	38
ML 6425 M	25	1 020	124 000	7 000	-	300 000	40
MA 6450 M	50	2 040	146 000	220	-	50 000	40
ML 6450 M	50	2 040	146 000	11 000	-	500 000	40
MA 64100 M	100	4 080	192 000	270	-	52 000	40
MA 64150 M	150	6 120	248 000	330	-	80 000	40
A 2x2	50	3 600	1 100 000	250	-	32 000	48
A 2x4	102	9 000	1 350 000	230	-	72 500	48
A 2x6	152	13 500	1 600 000	260	-	86 000	48
A 2x8	203	19 200	1 900 000	260	-	90 000	48
A 2x10	254	23 700	2 200 000	320	-	113 000	48
A 3x5	127	15 800	2 260 000	480	-	154 000	49
A 3x8	203	28 200	3 600 000	540	-	181 500	49
A 3x12	305	44 000	5 400 000	610	-	204 000	49

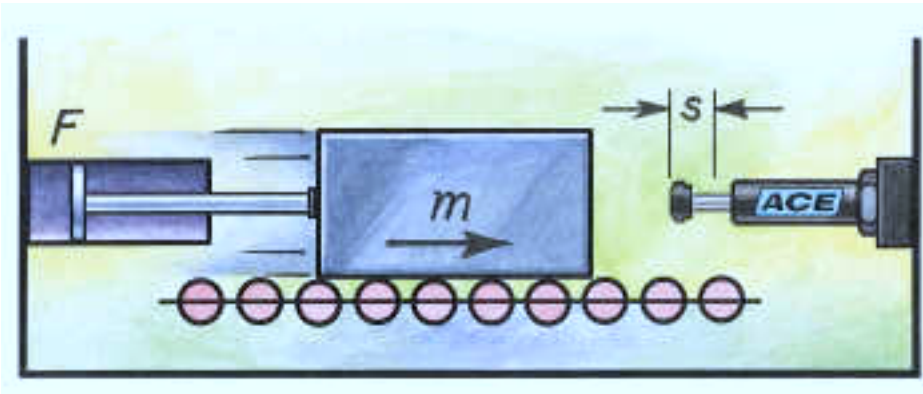
### Mengenrabatt für Industrie-Stoßdämpfer

Stückzahl	Rabatt	Mindestabnahme
10 - 24	4 %	8
25 - 49	8 %	16
50 - 99	10 %	33
100 - 249	12 %	50
250 - 499	14 %	80
500 - ...		auf Anfrage

**Die Preise gelten als empfohlene Verkaufspreise und sind ohne MwSt.**

Lieferung ab Werk, ausschließlich Verpackung.

Zahlung 10 Tage 2%; 30 Tage Netto.



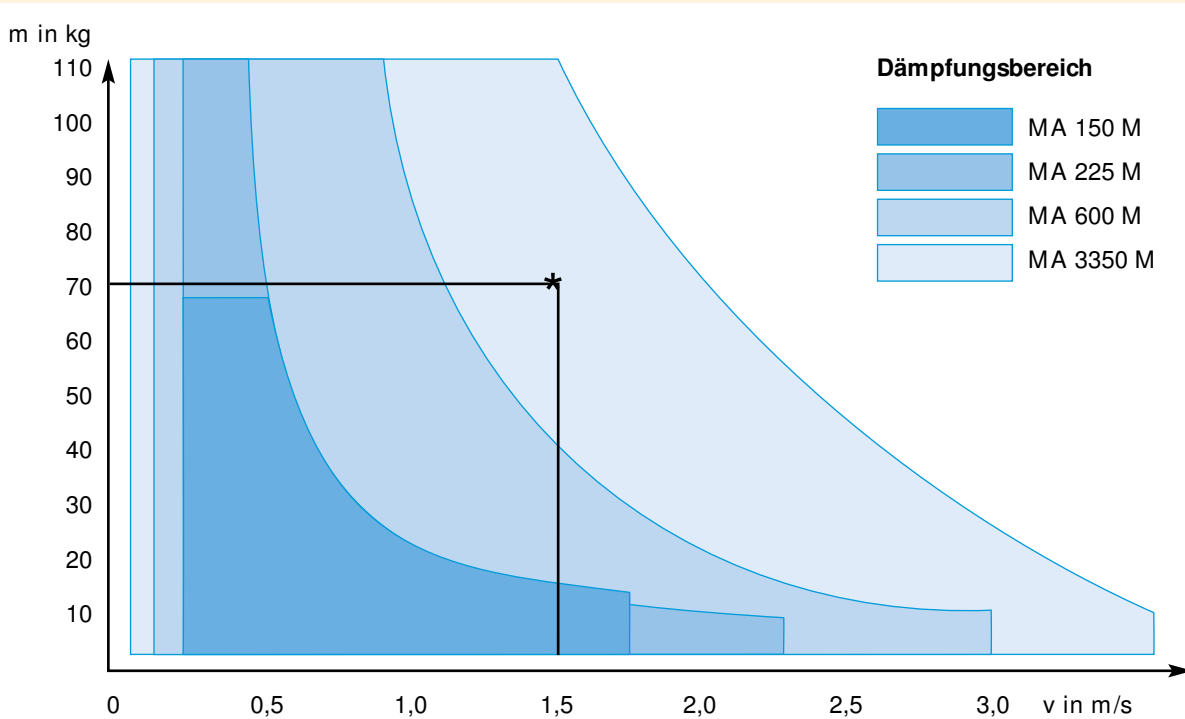
Masse mit Antriebskraft, waagrecht

### Ø Kolben in mm

[Kraft in N bei 6 bar]	Bewegte Masse in kg	Hub in mm	Stoßdämpfertype
20 [ 190]	0 - 20	12	MA 150 M*
25 [ 300]	0 - 30	19	MA 225 M*
32 [ 480]	0 - 80	25	MA 600 M*
40 [ 750]	0 - 120	25	MA 600 M*
50 [1180]	0 - 160	50	MA 3350 M*

\* Achtung! Zulässige Geschwindigkeitsbereiche siehe Diagramm.

Diese Auswahl ist in 80 % Ihrer Einsatzfälle zutreffend.

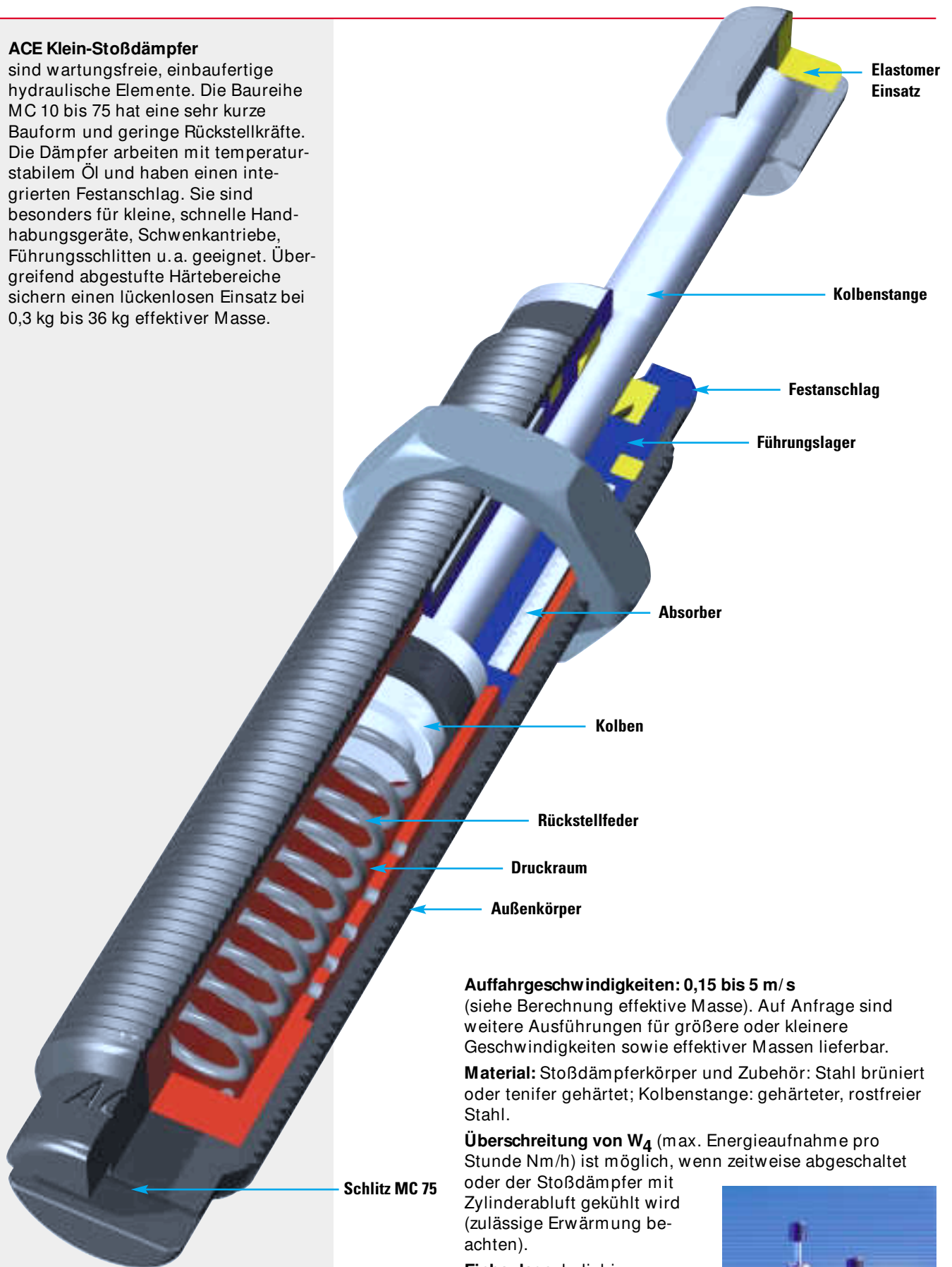


\* Beispiel:  $m = 70$  kg;  $v = 1,5$  m/s;  $F = 1180$  N gewählt **MA 3350 M** bei  $W_3 = 138$  Nm und  $m_e = 122$  kg  
Für ausführliche Auslegung bitte ACE-Berechnungsprogramm nutzen oder fragen Sie uns.

Änderungen vorbehalten.

#### ACE Klein-Stoßdämpfer

sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente. Die Baureihe MC 10 bis 75 hat eine sehr kurze Bauform und geringe Rückstellkräfte. Die Dämpfer arbeiten mit temperaturstabilem Öl und haben einen integrierten Festanschlag. Sie sind besonders für kleine, schnelle Handhabungsgeräte, Schwenkantriebe, Führungsschlitten u. a. geeignet. Übergreifend abgestufte Härtebereiche sichern einen lückenlosen Einsatz bei 0,3 kg bis 36 kg effektiver Masse.



#### Auffahrgeschwindigkeiten: 0,15 bis 5 m/s

(siehe Berechnung effektive Masse). Auf Anfrage sind weitere Ausführungen für größere oder kleinere Geschwindigkeiten sowie effektiver Massen lieferbar.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl.

**Überschreitung von  $W_4$**  (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird (zulässige Erwärmung beachten).

**Einbaulage:** beliebig.

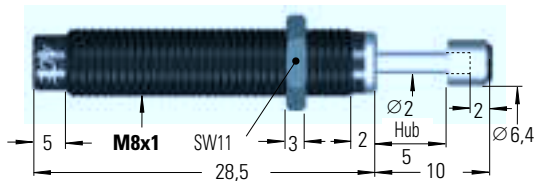
**Zulässiger Temperaturbereich:** 0°C bis 65°C.

**Auf Anfrage** ist die MC-Serie in weartec (seewasserbeständig), vernickelt oder anderen Sonderausführungen lieferbar.



Bestellbezeichnung MC ...

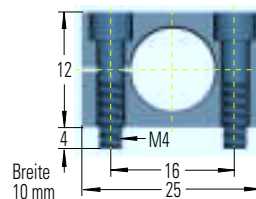
### MC 10 M



M8x0,75 auf Bestellung

Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

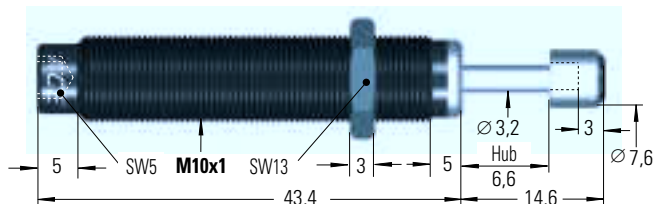
### MB 8



Klemmflansch

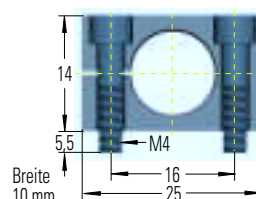
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### MC 25 M



Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

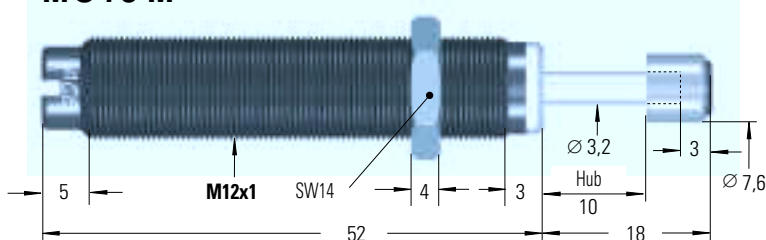
### MB 10



Klemmflansch

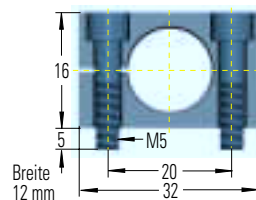
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### MC 75 M



Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

### MB 12



Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

**AH** Anschlaghülse



**BV** Bolzenvorlagerung



**PB** Schutzkappe



**AS** Schalter-Anschlaghülse



Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

Ausführung ohne Aufprallkopf auf Anfrage.

alte Type

Ersatz

FA 0805 S1-B	MC 10 EL-B
FA 0805 S2-B	MC 10 EH-B
FA 1005 PM1-B	MC 25 ML
FA 1005 PM2-B	MC 25 M

alte Type

Ersatz

FA 1008 P1-B	MC 25 M-1889
FA 1008 P2-B	MC 25 M-1890
FA 1010 K1-B	MC 75 M-3
FA 1010 K2-B	MC 75 M-3

## Leistungstabelle

Max. Energieaufnahme Nm

effektive Masse me

Type Bestellbezeichnung	pro Hub		pro Stunde		selbsteinstellend		Federkraft N	Kolben- rückstellzeit s	** max. Achs- abweichung o	Gewicht kg
	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	min	max	min	max				
MC 10 ML-B	0,5	4 000	0,3	2,7	2 - 4	0,6	3	0,01		
MC 10 MH-B	0,8	4 000	0,7	5	2 - 4	0,6	3	0,01		
MC 25 ML	2,8	22 500	0,7	2,2	3 - 6	0,3	2	0,02		
MC 25 M	2,8	22 500	1,8	5,4	3 - 6	0,3	2	0,02		
MC 25 MH	2,8	22 500	4,6	13,6	3 - 6	0,3	2	0,02		
MC 75 M-1	9,0	28 200	0,3	1,1	4 - 9	0,3	2	0,03		
MC 75 M-2	9,0	28 200	0,9	4,8	4 - 9	0,3	2	0,03		
MC 75 M-3	9,0	28 200	2,7	36,2	4 - 9	0,3	2	0,03		

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

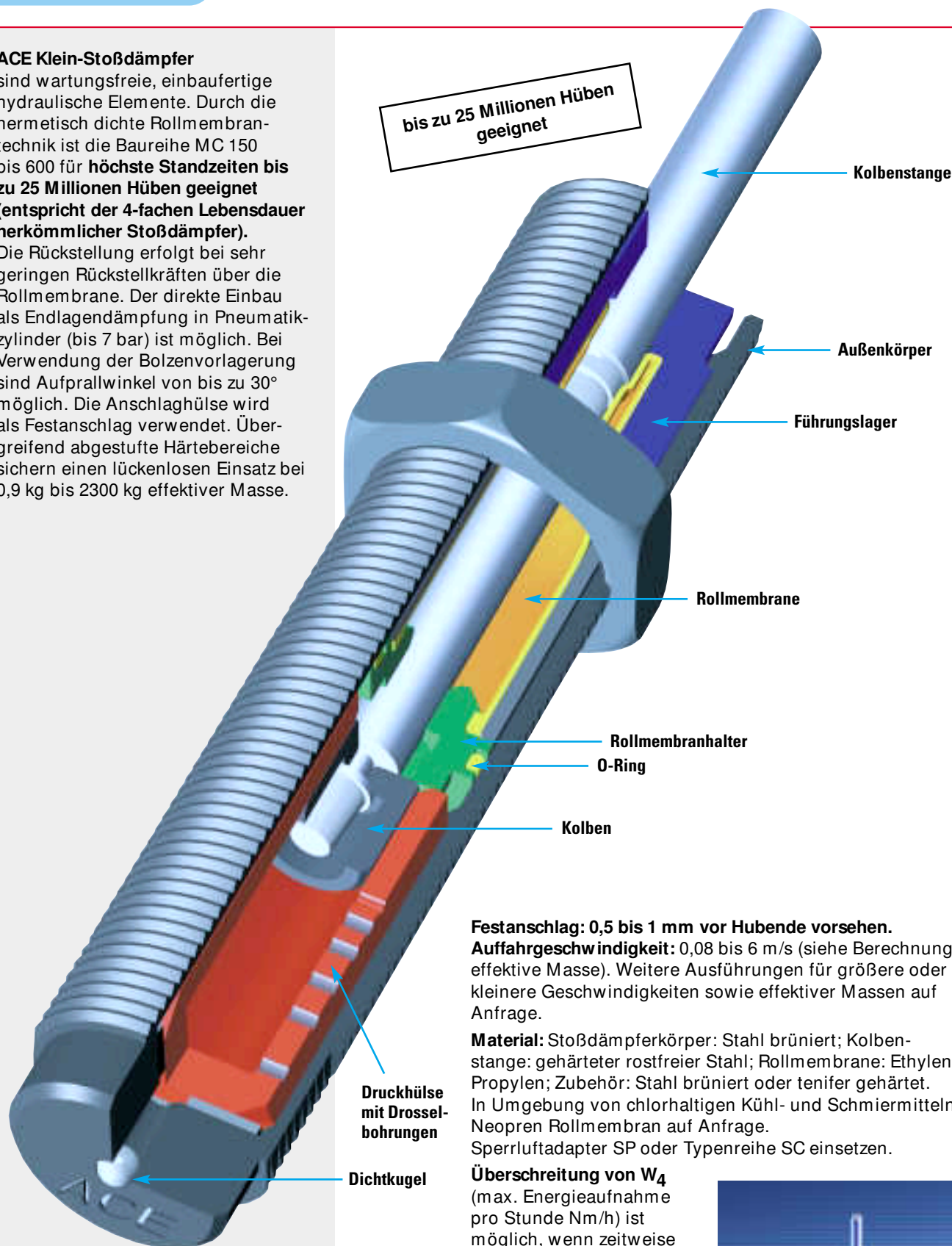
\*\* Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 28 und 31 einsetzen.



#### ACE Klein-Stoßdämpfer

sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente. Durch die hermetisch dichte Rollmembrantechnik ist die Baureihe MC 150 bis 600 für **höchste Standzeiten bis zu 25 Millionen Hüben geeignet (entspricht der 4-fachen Lebensdauer herkömmlicher Stoßdämpfer)**.

Die Rückstellung erfolgt bei sehr geringen Rückstellkräften über die Rollmembrane. Der direkte Einbau als Endlagendämpfung in Pneumatikzylinder (bis 7 bar) ist möglich. Bei Verwendung der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel von bis zu 30° möglich. Die Anschlaghülse wird als Festanschlag verwendet. Übergreifend abgestufte Härtebereiche sichern einen lückenlosen Einsatz bei 0,9 kg bis 2300 kg effektiver Masse.



bis zu 25 Millionen Hüben geeignet

Kolbenstange

Außenkörper

Führungslager

Rollmembrane

Rollmembranhalter  
O-Ring

Kolben

Druckhülse mit Drosselbohrungen

Dichtkugel

**Festanschlag:** 0,5 bis 1 mm vor Hubende vorsehen.  
**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,08 bis 6 m/s (siehe Berechnung effektive Masse). Weitere Ausführungen für größere oder kleinere Geschwindigkeiten sowie effektiver Massen auf Anfrage.

**Material:** Stoßdämpferkörper: Stahl brüniert; Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl; Rollmembrane: Ethylen-Propylen; Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet. In Umgebung von chlorhaltigen Kühl- und Schmiermitteln, Neopren Rollmembran auf Anfrage. Sperrluftadapter SP oder Typenreihe SC einsetzen.

**Überschreitung von  $W_4$**  (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** 0°C bis 65°C.

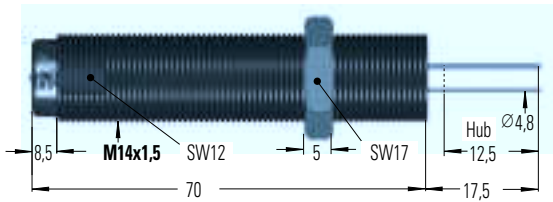
**Auf Anfrage:** Edelstahl, weartec (seewasserbeständig), vernickelt, oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.



Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung MC ...

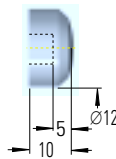
### MC 150 M



Gewinde M14x1 auf Bestellung

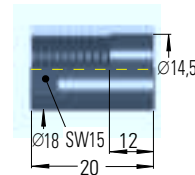
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

### PP 150



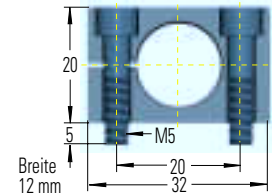
Aufprallkopf

### AH 14



Anschlaghülse

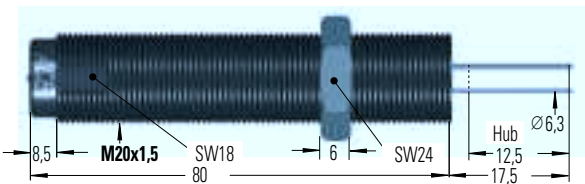
### MB 14



Klemmflansch

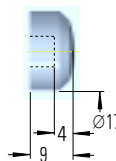
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### MC 225 M



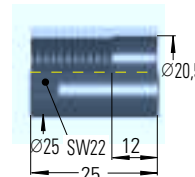
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

### PP 225



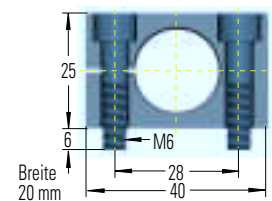
Aufprallkopf

### AH 20



Anschlaghülse

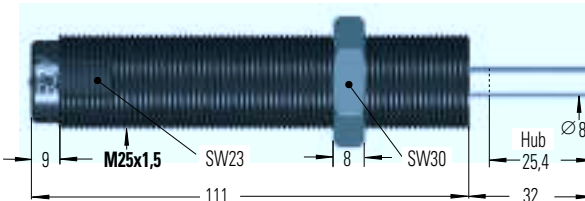
### MB 20



Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

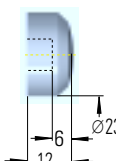
### MC 600 M



Gewinde M27x3 auf Bestellung

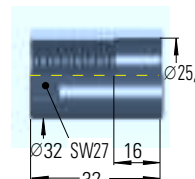
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

### PP 600



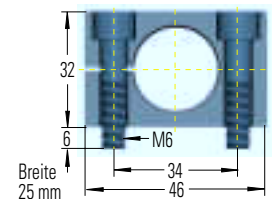
Aufprallkopf

### AH 25



Anschlaghülse

### MB 25



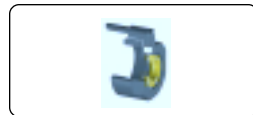
Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### BV Bolzenvorlagerung



### SP Sperrluftadapter



### PB Schutzkappe



### PS Schaltkopf



### AS Schalter-Anschlaghülse



Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

Änderungen vorbehalten.

## Leistungstabelle

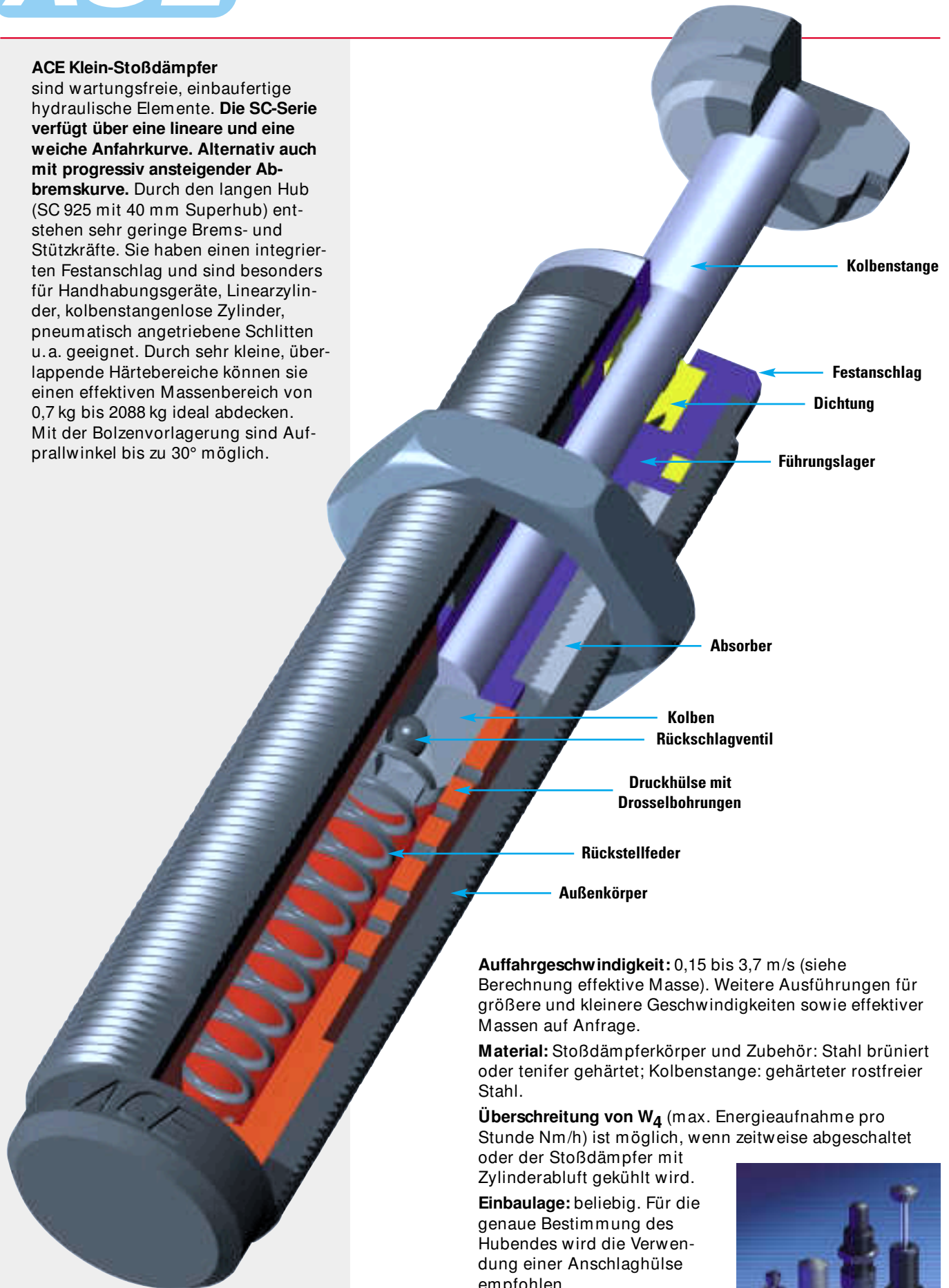
Type Bestellbezeichnung	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me		Federkraft N	Kolben- rückstellzeit s	** max. Achs- abweichung o	Gewicht kg
	pro Hub W <sub>3</sub>	pro Stunde W <sub>4</sub>	selbsteinstellend min	kg max				
MC 150 M	17	34 000	0,9	- 10	3 - 5	0,4	4	0,06
MC 150 MH	17	34 000	8,6	- 86	3 - 5	0,4	4	0,06
MC 150 MH2	17	34 000	70	- 200	3 - 5	0,4	4	0,06
MC 225 M	25	45 000	2,3	- 25	4 - 6	0,3	4	0,15
MC 225 MH	25	45 000	23	- 230	4 - 6	0,3	4	0,15
MC 225 MH2	25	45 000	180	- 910	4 - 6	0,3	4	0,15
MC 600 M	68	68 000	9	- 136	5 - 9	0,6	2	0,26
MC 600 MH	68	68 000	113	- 1130	5 - 9	0,6	2	0,26
MC 600 MH2	68	68 000	400	- 2300	5 - 9	0,6	2	0,26

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

\*\* Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 29 bis 31 einsetzen.

### ACE Klein-Stoßdämpfer

sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente. Die SC-Serie verfügt über eine lineare und eine weiche Anfahrkurve. Alternativ auch mit progressiv ansteigender Abbremskurve. Durch den langen Hub (SC 925 mit 40 mm Superhub) entstehen sehr geringe Brems- und Stützkräfte. Sie haben einen integrierten Festanschlag und sind besonders für Handhabungsgeräte, Linearzylinder, kolbenstangenlose Zylinder, pneumatisch angetriebene Schlitten u. a. geeignet. Durch sehr kleine, überlappende Härtebereiche können sie einen effektiven Massenbereich von 0,7 kg bis 2088 kg ideal abdecken. Mit der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel bis zu 30° möglich.



Kolbenstange

Festanschlag

Dichtung

Führungslager

Absorber

Kolben

Rückschlagventil

Druckhülse mit Drosselbohrungen

Rückstellfeder

Außenkörper

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,15 bis 3,7 m/s (siehe Berechnung effektive Masse). Weitere Ausführungen für größere und kleinere Geschwindigkeiten sowie effektiver Massen auf Anfrage.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl.

**Überschreitung von  $W_4$**  (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

**Einbaulage:** beliebig. Für die genaue Bestimmung des Hubendes wird die Verwendung einer Anschlaghülse empfohlen.

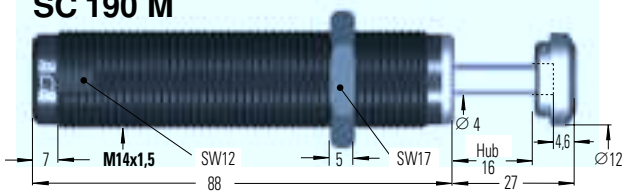
**Zulässiger Temperaturbereich:** -12°C bis 90°C.

**Auf Anfrage:** vernickelt, wear-tec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.



### Bestellbezeichnung SC . . .

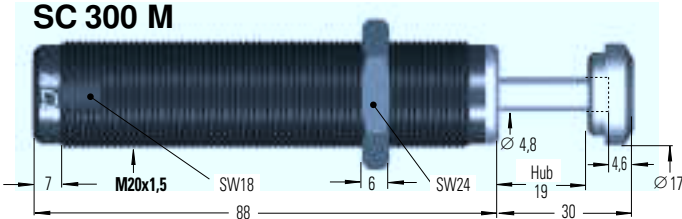
#### SC 190 M



#### M14x1 und M16x1 auf Bestellung

Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

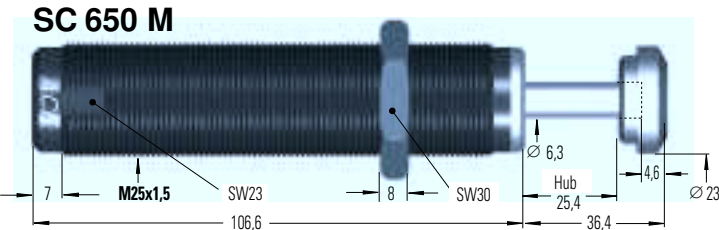
#### SC 300 M



#### M22x1,5 auf Bestellung

Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

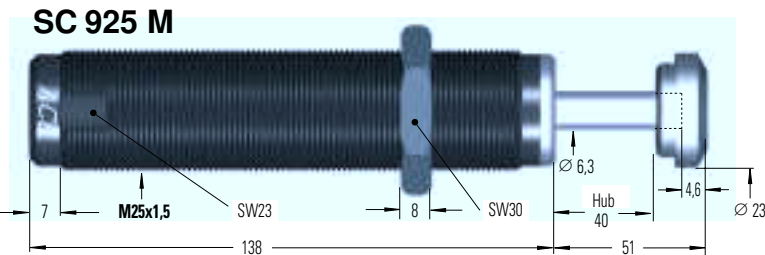
#### SC 650 M



#### M26x1,5 auf Bestellung

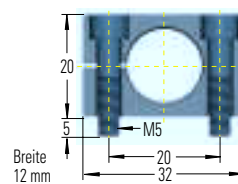
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

#### SC 925 M



Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

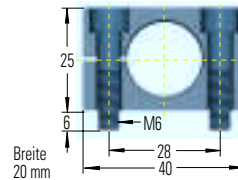
#### MB 14



#### Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

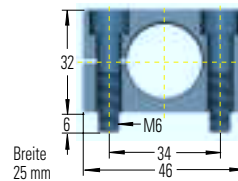
#### MB 20



#### Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

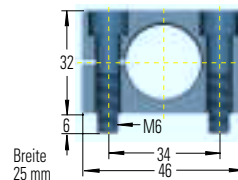
#### MB 25



#### Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### MB 25



#### Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### AH Anschlaghülse



#### BV Bolzenvorlagerung



#### PB Schutzkappe



#### AS Schalter-Anschlaghülse



Ausführung ohne Aufprallkopf auf Anfrage. Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

### Leistungstabelle

Max. Energieaufnahme Nm

effektive Masse me

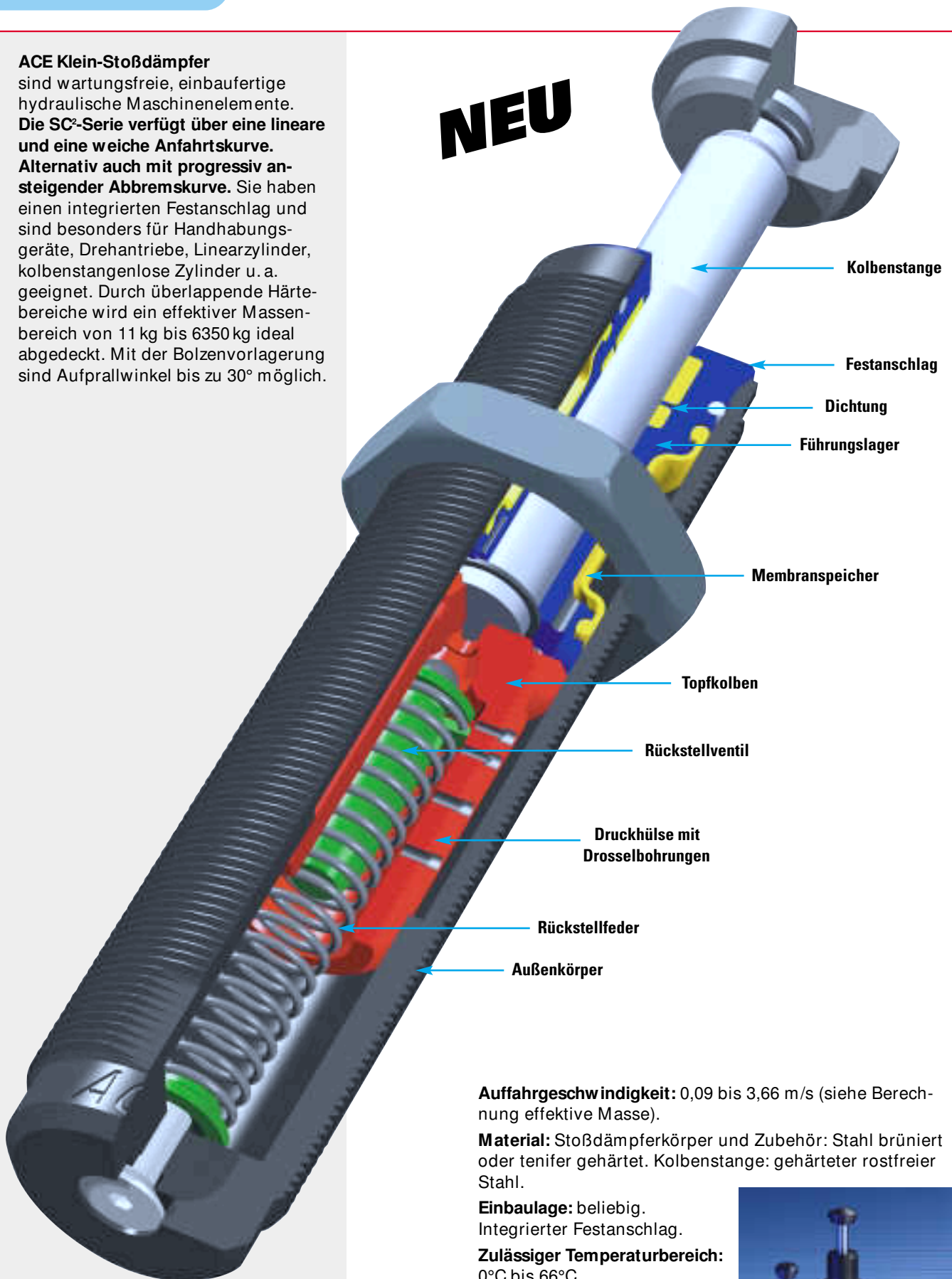
Type	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me			Federkraft N	Kolben-rückstellzeit s	** max. Achs-abweichung o	Gewicht kg		
Bestellbezeichnung	pro Hub W3	pro Stunde W4	soft contact min kg	max	selbsteinstellend min kg					max	
SC 190 M-0	21	34 000	-	-	0,7	-	4	4 - 9	0,25	5	0,08
SC 190 M-1	21	34 000	2,3	-	1,4	-	7	4 - 9	0,25	5	0,08
SC 190 M-2	21	34 000	5,5	-	3,6	-	18	4 - 9	0,25	5	0,08
SC 190 M-3	21	34 000	14	-	9	-	45	4 - 9	0,25	5	0,08
SC 190 M-4	21	34 000	34	-	23	-	102	4 - 9	0,25	5	0,08
SC 300 M-0	33	45 000	-	-	0,7	-	4	5 - 10	0,10	5	0,11
SC 300 M-1	33	45 000	2,3	-	1,4	-	8	5 - 10	0,10	5	0,11
SC 300 M-2	33	45 000	7	-	4,5	-	27	5 - 10	0,10	5	0,11
SC 300 M-3	33	45 000	23	-	14	-	82	5 - 10	0,10	5	0,11
SC 300 M-4	33	45 000	68	-	32	-	204	5 - 10	0,10	5	0,11
SC 650 M-0	73	68 000	-	-	2,3	-	14	11 - 32	0,20	5	0,31
SC 650 M-1	73	68 000	11	-	8	-	45	11 - 32	0,20	5	0,31
SC 650 M-2	73	68 000	34	-	23	-	136	11 - 32	0,20	5	0,31
SC 650 M-3	73	68 000	109	-	68	-	408	11 - 32	0,20	5	0,31
SC 650 M-4	73	68 000	363	-	204	-	1 180	11 - 32	0,20	5	0,31
SC 925 M-0	110	90 000	8	-	4,5	-	29	11 - 32	0,40	5	0,39
SC 925 M-1	110	90 000	22	-	14	-	90	11 - 32	0,40	5	0,39
SC 925 M-2	110	90 000	59	-	40	-	272	11 - 32	0,40	5	0,39
SC 925 M-3	110	90 000	181	-	113	-	726	11 - 32	0,40	5	0,39
SC 925 M-4	110	90 000	544	-	340	-	2 088	11 - 32	0,40	5	0,39

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

\*\* Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 29 bis 31 einsetzen.

**ACE Klein-Stoßdämpfer** sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Maschinenelemente. **Die SC<sup>2</sup>-Serie verfügt über eine lineare und eine weiche Anfahrtskurve. Alternativ auch mit progressiv ansteigender Abbremskurve.** Sie haben einen integrierten Festanschlag und sind besonders für Handhabungsgeräte, Drehantriebe, Linearzylinder, kolbenstangenlose Zylinder u. a. geeignet. Durch überlappende Härtebereiche wird ein effektiver Massenbereich von 11 kg bis 6350 kg ideal abgedeckt. Mit der Bolzenvorlagerung sind Aufprallwinkel bis zu 30° möglich.

**NEU**



Kolbenstange

Festanschlag

Dichtung

Führungslager

Membranspeicher

Topfkolben

Rückstellventil

Druckhülse mit Drosselbohrungen

Rückstellfeder

Außenkörper

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,09 bis 3,66 m/s (siehe Berechnung effektive Masse).

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet. Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl.

**Einbaulage:** beliebig.  
Integrierter Festanschlag.

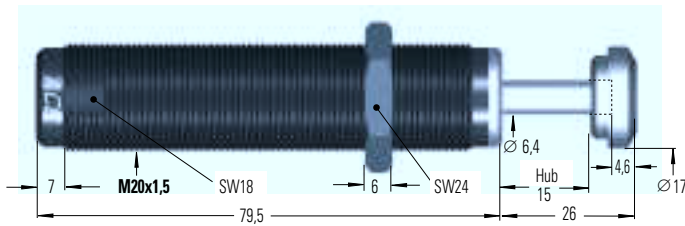
**Zulässiger Temperaturbereich:** 0°C bis 66°C.

**Auf Anfrage:** vernickelt, wear-tec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

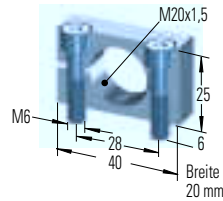


Bestellbezeichnung SC . . .

### SC 300 M

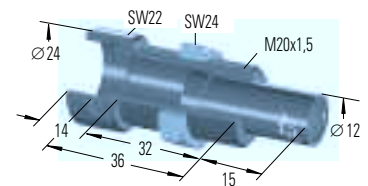


### MB 20



Klemmflansch

### BV 20 SC<sup>2</sup>

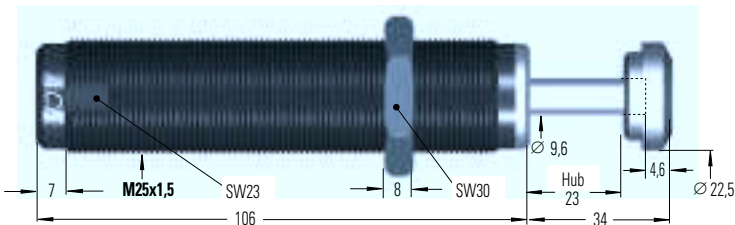


Bolzenvorlagerung

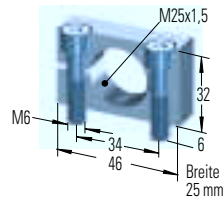
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### SC 650 M

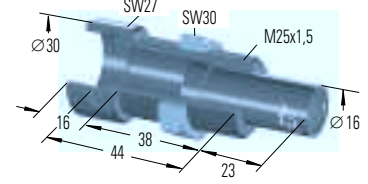


### MB 25



Klemmflansch

### BV 25 SC<sup>2</sup>



Bolzenvorlagerung

Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### AH Anschlaghülse



### PB Schutzkappe



### AS Schalter-Anschlaghülse



Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

## Leistungstabelle

Max. Energieaufnahme Nm

effektive Masse me

Type Bestellbezeichnung	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me			Federkraft N	Kolben- rückstellzeit s	** max. Achs- abweichung o	Gewicht kg
	pro Hub W <sub>3</sub>	pro Stunde W <sub>4</sub>	soft contact min kg max	selbsteinstellend min kg max					
SC 300 M-5	73	45 000	11 - 45	11 - 45	8 - 18	0,2	5	0,15	
SC 300 M-6	73	45 000	36 - 181	34 - 136	8 - 18	0,2	5	0,15	
SC 300 M-7	73	45 000	111 - 284	91 - 181	8 - 18	0,2	5	0,15	
SC 300 M-8	70	45 000	180 - 590	135 - 680	8 - 18	0,2	5	0,15	
SC 300 M-9	70	45 000	590 - 1815	320 - 1950	8 - 18	0,2	5	0,15	
SC 650 M-5	210	68 000	23 - 113	23 - 113	11 - 33	0,3	5	0,34	
SC 650 M-6	210	68 000	90 - 360	90 - 360	11 - 33	0,3	5	0,34	
SC 650 M-7	210	68 000	320 - 1090	320 - 1090	11 - 33	0,3	5	0,34	
SC 650 M-8	210	68 000	1000 - 2500	770 - 2630	11 - 33	0,3	5	0,34	
SC 650 M-9	210	68 000	2270 - 5700	1800 - 6350	11 - 33	0,3	5	0,34	

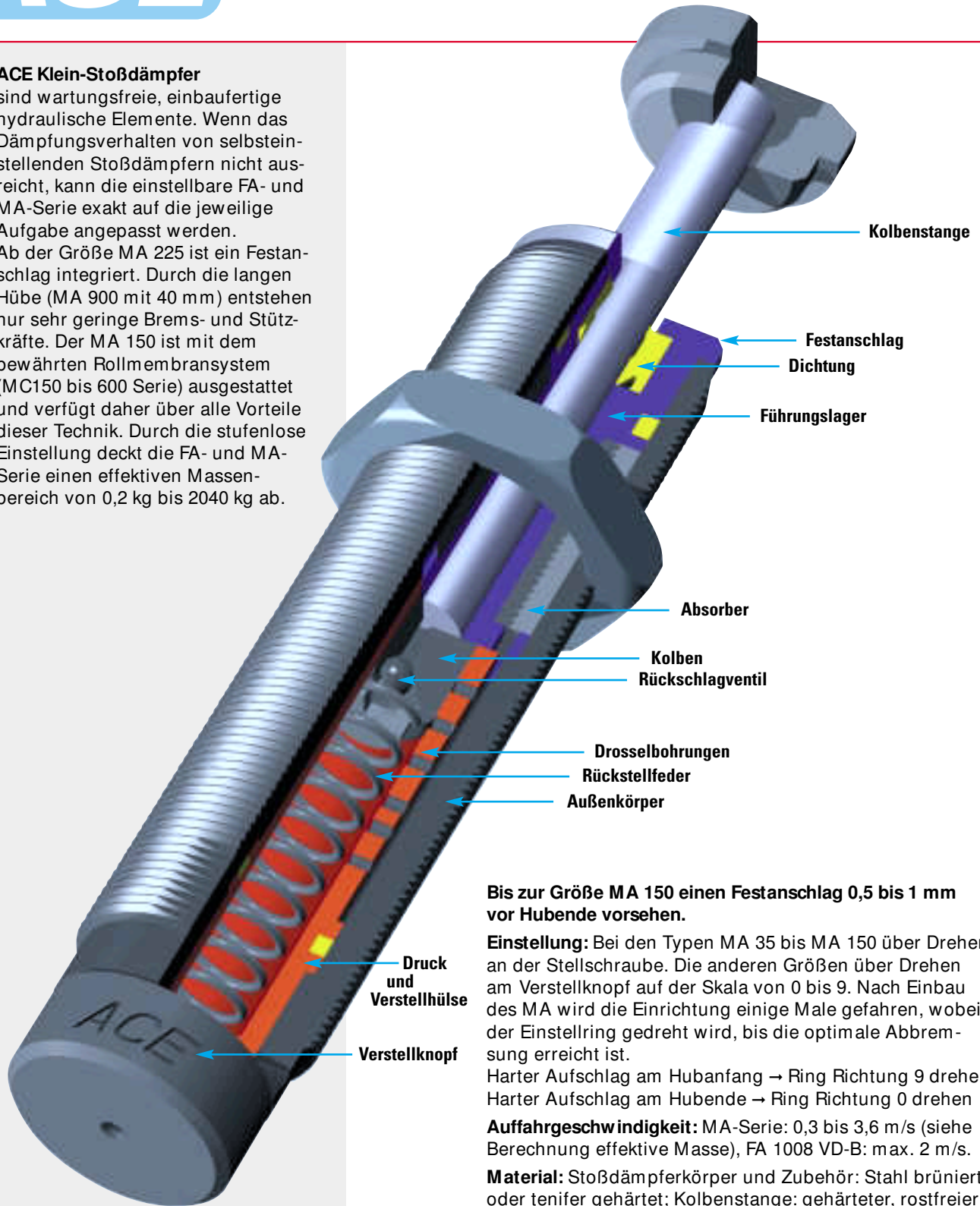
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

\*\* Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 29 bis 31 einsetzen.

Änderungen vorbehalten.

### ACE Klein-Stoßdämpfer

sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente. Wenn das Dämpfungsverhalten von selbststellenden Stoßdämpfern nicht ausreicht, kann die einstellbare FA- und MA-Serie exakt auf die jeweilige Aufgabe angepasst werden. Ab der Größe MA 225 ist ein Festanschlag integriert. Durch die langen Hübe (MA 900 mit 40 mm) entstehen nur sehr geringe Brems- und Stützkraften. Der MA 150 ist mit dem bewährten Rollmembransystem (MC150 bis 600 Serie) ausgestattet und verfügt daher über alle Vorteile dieser Technik. Durch die stufenlose Einstellung deckt die FA- und MA-Serie einen effektiven Massenbereich von 0,2 kg bis 2040 kg ab.



**Bis zur Größe MA 150 einen Festanschlag 0,5 bis 1 mm vor Hubende vorsehen.**

**Einstellung:** Bei den Typen MA 35 bis MA 150 über Drehen an der Stellschraube. Die anderen Größen über Drehen am Verstellknopf auf der Skala von 0 bis 9. Nach Einbau des MA wird die Einrichtung einige Male gefahren, wobei der Einstellring gedreht wird, bis die optimale Abbremsung erreicht ist.

Harter Aufschlag am Hubanfang → Ring Richtung 9 drehen  
 Harter Aufschlag am Hubende → Ring Richtung 0 drehen

**Auffahrgeschwindigkeit:** MA-Serie: 0,3 bis 3,6 m/s (siehe Berechnung effektive Masse), FA 1008 VD-B: max. 2 m/s.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl.

**Überschreitung von  $W_4$**  (max. Energieaufnahme pro Stunde) ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

**Einbaulage:** beliebig.

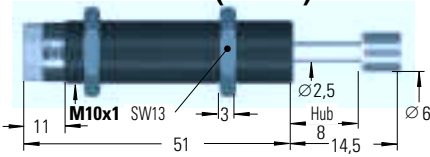
**Zulässiger Temperaturbereich:**  
 Bis MA 150: 0°C bis 65°C,  
 ab MA 225: -12°C bis 90°C.

**Auf Anfrage:** vernickelt, wear-tec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.



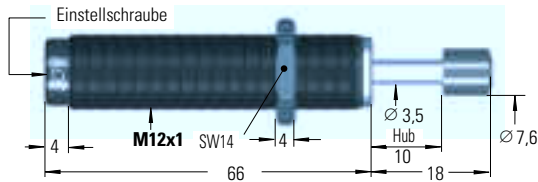
Änderungen vorbehalten.

#### Bestellbezeichnung FA, MA ... FA 1008 V-B (VD-B)



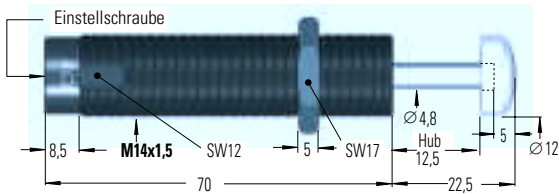
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

#### MA 35 M



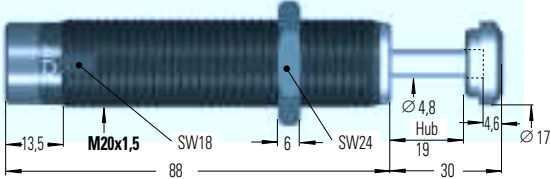
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

#### MA 150 M-B



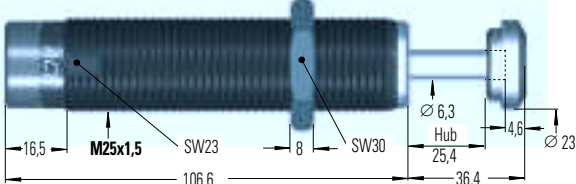
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32. M14x1 auf Bestellung.

#### MA 225 M



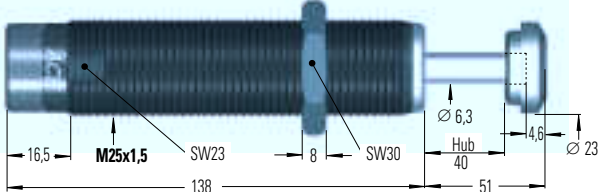
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

#### MA 600 M



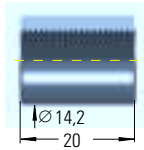
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32. M27x3 auf Bestellung.

#### MA 900 M



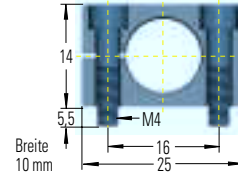
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

#### AH 10



Anschlaghülse

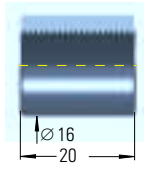
#### MB 10



Klemmflansch

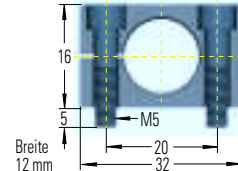
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### AH 12



Anschlaghülse

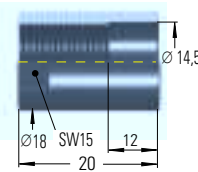
#### MB 12



Klemmflansch

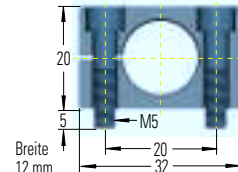
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### AH 14



Anschlaghülse

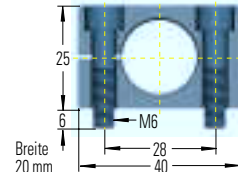
#### MB 14



Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

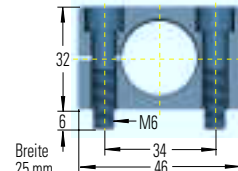
#### MB 20



Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

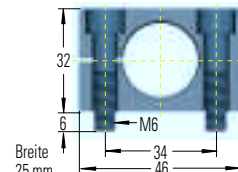
#### MB 25



Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### MB 25



Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

Ausführung mit Schwenkbefestigung sowie ohne Aufprallkopf auf Anfrage.

### Leistungstabelle

Type Bestellbezeichnung	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me			Federkraft N	Kolben- rückstellzeit s	** max. Achs- abweichung o	Gewicht kg
	pro Hub W <sub>3</sub>	pro Stunde W <sub>4</sub>	einstellbar min	kg	max				
FA 1008 V-B	1,5	3 600	0,6	-	10	3 - 6	0,3	2,5	0,026
FA 1008 VD-B	1,8	3 600	0,2	-	10	3 - 6	0,3	2,5	0,026
MA 35 M	4	6 000	5,9	-	57	5 - 11	0,2	2	0,043
MA 150 M-B	17	35 000	0,9	-	90	3 - 5	0,4	5	0,06
MA 225 M	25	45 000	2,3	-	226	5 - 10	0,1	2	0,13
MA 600 M	68	68 000	9	-	1360	10 - 30	0,2	2	0,31
MA 900 M	100	90 000	14	-	2040	10 - 35	0,4	1	0,40

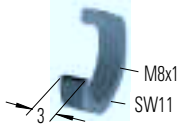
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

\*\* Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 28 bis 31 einsetzen.



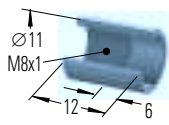
### M 8x1

#### KM 8



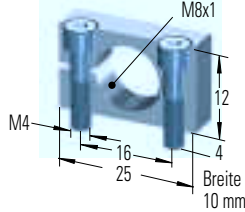
Kontermutter

#### AH 8



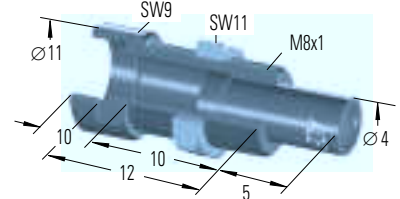
Anschlaghülse

#### MB 8



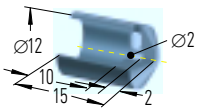
Klemmflansch

#### BV 8



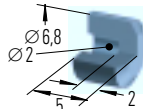
Bolzenvorlagerung

#### PB 8



Schutzkappe

#### PS 8



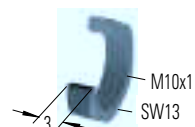
Schaltkopf

Montage, Einbau,... siehe Seite 31 und 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

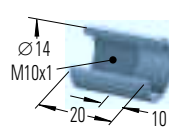
### M 10x1

#### KM 10



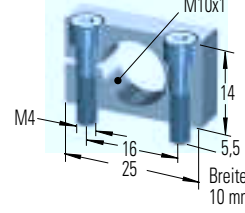
Kontermutter

#### AH 10



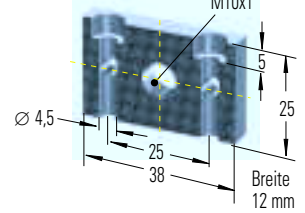
Anschlaghülse

#### MB 10



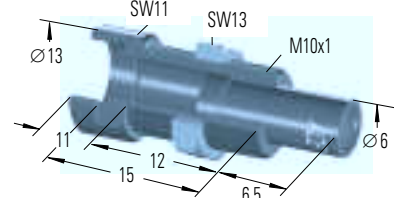
Klemmflansch

#### UM 10



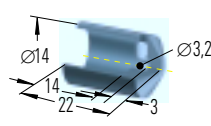
Universalfansch

#### BV 10



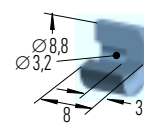
Bolzenvorlagerung

#### PB 10



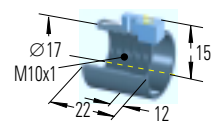
Schutzkappe

#### PS 10



Schaltkopf

#### AS 10



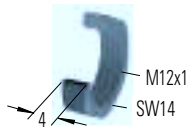
Schalter-Anschlaghülse  
inkl. Näherungsschalter

Montage, Einbau,... siehe Seite 31 und 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

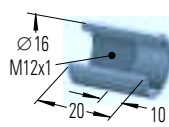
### M 12x1

#### KM 12 \* € 1,20



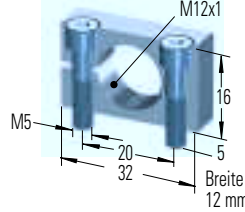
Kontermutter

#### AH 12 \* € 4,20



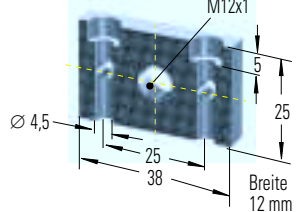
Anschlaghülse

#### MB 12 \* € 10,90



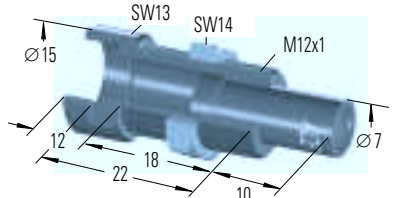
Klemmflansch

#### UM 12 \* € 11,40



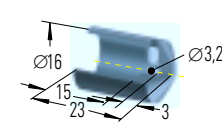
Universalfansch

#### BV 12



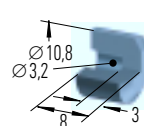
Bolzenvorlagerung

#### PB 12



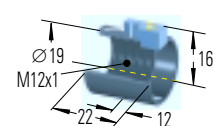
Schutzkappe

#### PS 12



Schaltkopf

#### AS 12



Schalter-Anschlaghülse  
inkl. Näherungsschalter

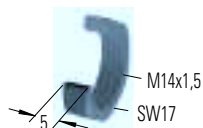
Montage, Einbau,... siehe Seite 31 und 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

Änderungen vorbehalten.

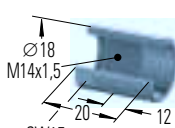
### M 14x1,5

#### KM 14



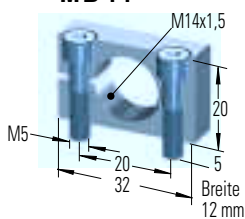
Kontermutter

#### AH 14



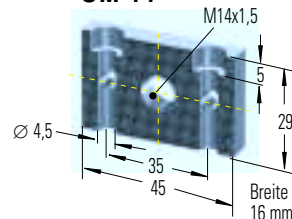
Anschlaghülse

#### MB 14



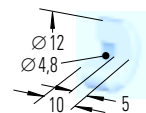
Klemmflansch

#### UM 14



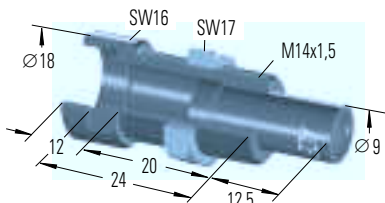
Universalfansch

#### PP 150



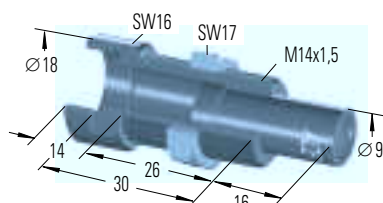
Nylonkopf für MC 150 M und MA 150 M

#### BV 14



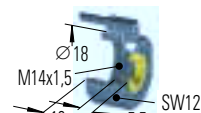
Bolzenvorlagerung für MC 150 M und MA 150 M

#### BV 14 SC



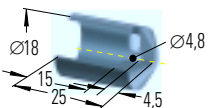
Bolzenvorlagerung für SC 190 M

#### SP 14



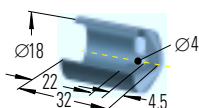
Sperrluftadapter für MC 150 M

#### PB 14



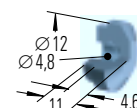
Schutzkappe PB 14 für MA 150 M, MC 150 M

#### PB 14 SC



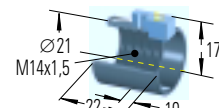
Schutzkappe PB 14 SC für SC 190 M

#### PS 14



Schaltkopf für MC 150 M und MA 150 M PS 14 A für SC 190 M

#### AS 14



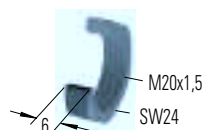
Schalter-Anschlaghülse inkl. Näherungsschalter

Montage, Einbau,... siehe Seite 31 und 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

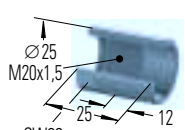
### M 20x1,5

#### KM 20



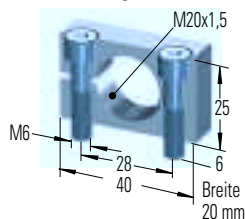
Kontermutter

#### AH 20



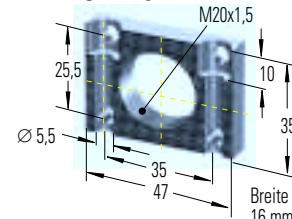
Anschlaghülse

#### MB 20



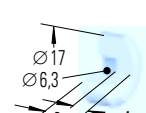
Klemmflansch

#### UM 20



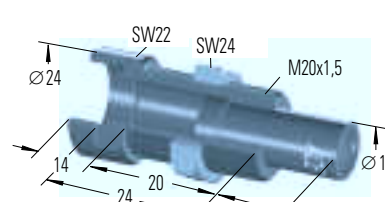
Universalfansch

#### PP 225



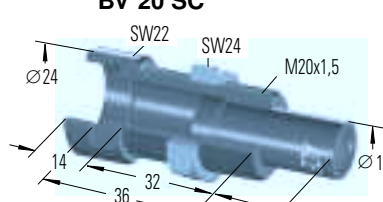
Nylonkopf für MC 225 M

#### BV 20



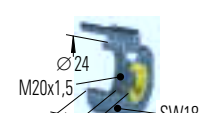
Bolzenvorlagerung für MC 225 M

#### BV 20 SC \*\* BV 20 SC<sup>2</sup>



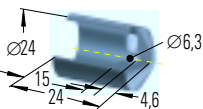
Bolzenvorlagerung für SC 300 M 0-4 und MA 225 M \*\* für SC 300 M 5-9

#### SP 20



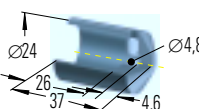
Sperrluftadapter für MC 225 M

#### PB 20



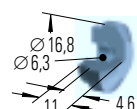
Schutzkappe PB 20 für MC 225 M

#### PB 20 SC



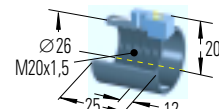
Schutzkappe PB 20 SC für SC 300 M u. MA 225 M

#### PS 20



Schaltkopf PS 20 für MC 225 M PS 20 A für MA 225 M und SC 300 M

#### AS 20



Schalter-Anschlaghülse inkl. Näherungsschalter

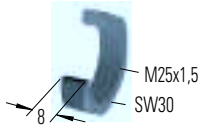
Montage, Einbau,... siehe Seite 31 und 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

Änderungen vorbehalten.

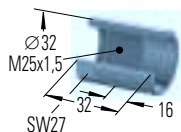
### M 25x1,5

#### KM 25



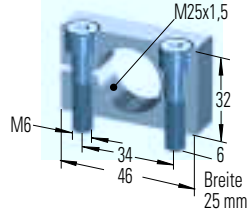
Kontermutter

#### AH 25



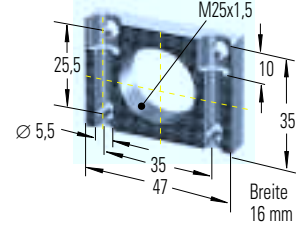
Anschlaghülse

#### MB 25



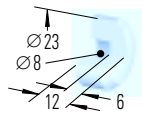
Klemmflansch

#### UM 25



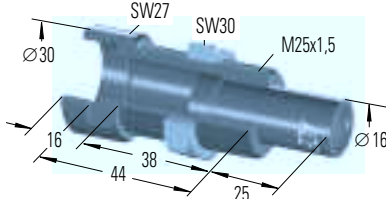
Universalfansch

#### PP 600



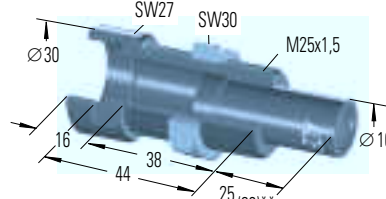
Nylonkopf für MC 600 M

#### BV 25



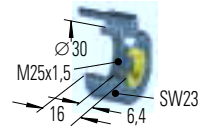
Bolzenvorlagerung für MC 600 M

#### BV 25 SC \*\* BV 25 SC<sup>2</sup>



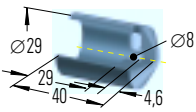
Bolzenvorlagerung für SC 650 M 0-4 und MA 600 M  
\*\* für SC 650 M 5-9

#### SP 25



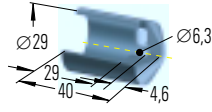
Sperrluftadapter für MC 600 M

#### PB 25



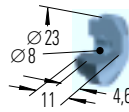
Schutzkappe PB 25 für MC 600 M

#### PB 25 SC



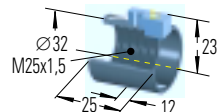
Schutzkappe PB 25 SC für SC 650 M und MA 600 M

#### PS 25



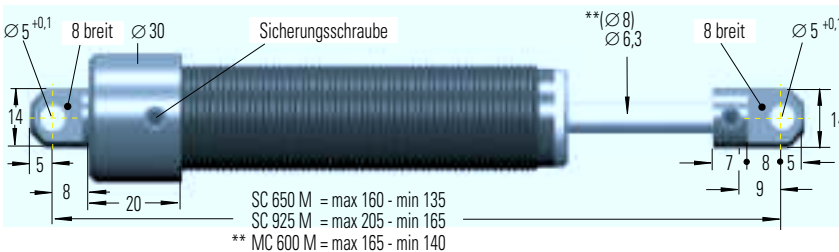
Schaltkopf PS 25 für MC 600 M, PS 25 A für MA 600 M, MA 900 M und SC 650 M

#### AS 25



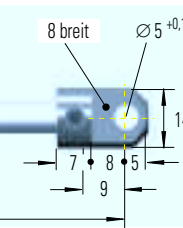
Schalter-Anschlaghülse inkl. Näherungsschalter

#### CR 25



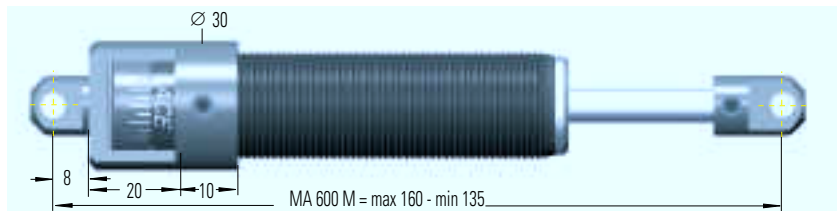
Schwenkflansch für SC 650 M, SC 925 M und MC 600 M

#### CF 25 \*\* CFC 25



Schwenkkopf CF 25 für SC 650 M und SC 925 M, CFC 25 für MC 600 M

#### CRA 25



Schwenkflansch für MA 600 M und MA 900 M

#### CF 25



Schwenkkopf für MA 600 M und MA 900 M

#### Montage:

1. Kopf erwärmen und vom Stoßdämpfer abnehmen
2. CF 25 montieren und sichern
3. CR bzw. CRA aufschrauben und auf Länge (max) einstellen
4. CR bzw. CRA sichern

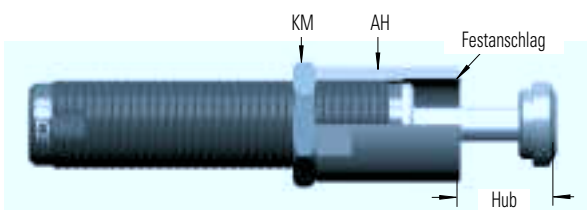
Montage, Einbau,... siehe Seite 31 und 32.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

Änderungen vorbehalten.

### AH...

#### Anschlaghülse



#### 1. Festanschlag im Stoßdämpfer integriert

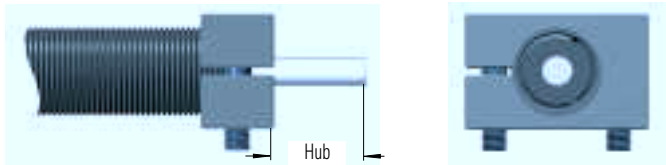
MC 10, MC 25, MC 75, SC 190, SC 300, SC 650, SC 925, MA 225, MA 600, MA 900. Für diese Stoßdämpfer **kann** eine AH zur **Feinjustierung** des **Resthubes** Verwendung finden.

#### 2. Festanschlag **nicht** im Stoßdämpfer integriert.

MC 150, MC 225, MC 600, FA 1008, MA 35, MA 150. Für diese Stoßdämpfer **muss** ein externer Festanschlag z. B. eine Anschlaghülse vorgesehen werden.

### MB...

#### Klemmflansch

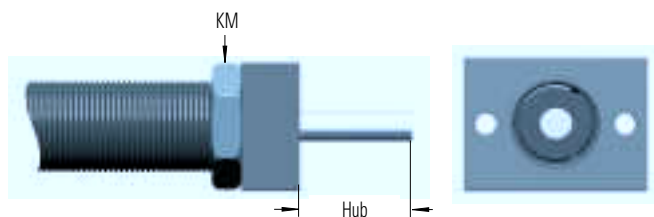


Bei Montage mit Klemmflansch (MB) ist keine Kontermutter erforderlich. Der Klemmflansch baut sehr kompakt. Eine Feinjustierung vor dem Klemmen ist möglich. Der Klemmflansch **kann** auch als Festanschlag Verwendung finden. 2 Zylinderschrauben DIN 912 (Qualität 10.9) werden mitgeliefert.

Type	Schraubengröße	Type	Schraubengröße
MB8	M4x12	MB14	M5x20
MB10	M4x16	MB20	M6x25
MB12	M5x16	MB25	M6x30

### UM...

#### Universalfansch

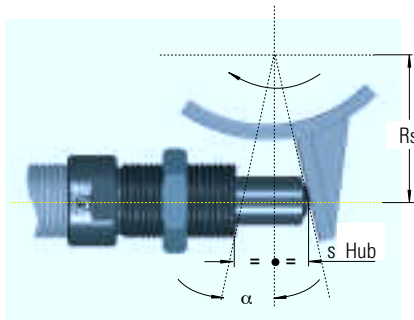


Der Universalfansch kann in 2 Richtungen montiert werden. Eine Kontermutter ist zum Sichern erforderlich. Der Universalfansch **kann** auch als Festanschlag eingesetzt werden.

### BV; BV... SC

#### Bolzenvorlagerung

Bei seitlicher Beaufschlagung über 3° nimmt die Lebensdauer von Stoßdämpfern rapide ab. Die Kolbenstangen-Lagerung schlägt aus. Eine aufgeschraubte Bolzenvorlagerung löst dieses Problem dauerhaft. **Material:** Schraubhülse und Bolzen: Hochfester Stahl, gehärtet.



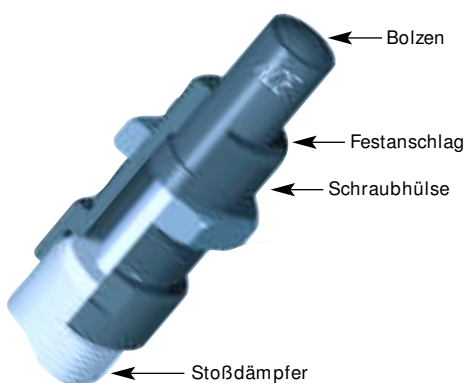
Die BV kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden.

**Bestellbezeichnung: MA, MC, SC ...-880** (Grundausführung ohne Kopf bei MA 150 M und MC 150 M bis MC 600 M)

**Aufprallkopf demontieren.**

Stoßdämpferkörper festhalten. Aufprallkopf erwärmen, Zange ansetzen und Kopf in axialer Richtung abziehen.

Änderungen vorbehalten.



#### Problem:

Auftreffende Rotationsbewegungen erzeugen Seitenbelastung der Kolbenstange und erhöhten Verschleiß bis zur Knickung der Kolbenstange.

#### Lösung:

Einsatz einer Bolzenvorlagerung. Auftreffwinkel möglichst halbieren.

#### Formeln:

$$\alpha = \tan^{-1} \left( \frac{s}{2 \cdot R_s} \right) \quad R_{s \min} = \frac{s}{2 \cdot \tan \alpha_{\max}}$$

#### Beispiel:

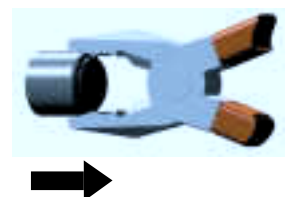
$$s = 0,025 \text{ m} \quad \alpha_{\max} = 25^\circ \text{ (Type BV25)}$$

$$R_s = 0,1 \text{ m}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left( \frac{0,025}{2 \cdot 0,1} \right) \quad R_{s \min} = \frac{0,025}{2 \cdot \tan 25}$$

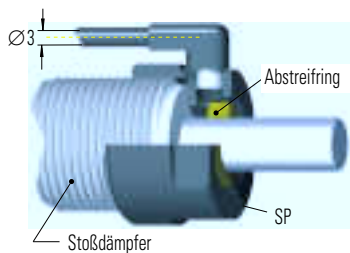
$$\alpha = 7,13^\circ \quad R_{s \min} = 0,027 \text{ m}$$

$\alpha$  = Aufprallwinkel °  $R_s$  = Aufprallradius m  
 $\alpha_{\max}$  = max. Aufprallwinkel °  $R_{s \min}$  = min. möglicher Aufprallradius m  
 $s$  = Stoßdämpferhub m



**Achtung! Die BV kann nur auf Stoßdämpfer ohne Aufprallkopf montiert werden.**

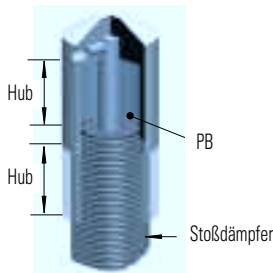
### SP... Sperrluftadapter



**Sperrluftadapter** inkl. Anschlaghülse gegen Eindringen von z. B. Zement, Papier- oder Holzstaub in den Dichtungsraum. Kühlmittel, Schmutz, aggressive Schneid- oder Schmieröle werden dem Dichtraum ferngehalten. Sperrluftdruck 0,5 bis 1 bar. Geringer Luftverbrauch. Die Sperrluft verhindert das Eindringen von Medien durch den Abstreifring in den Druckraum.

**Achtung!** Sperrluft während des Betriebes nicht abschalten!

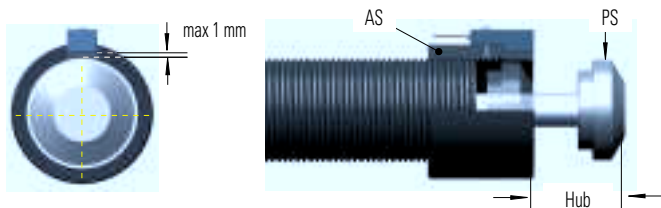
### PB... Schutzkappe



Schweißperlen, Sand, Farbe, Kleber u. a. m. können an der Kolbenstange festbacken. Die Dichtungen werden zerstört und der Stoßdämpfer fällt schnell aus. In vielen Fällen ist die Montage einer Schutzkappe eine wirksame Abhilfe.

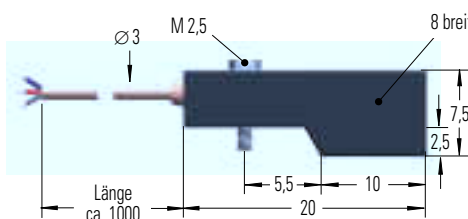
**Achtung!** Bei Montage **Freiraum** für einfahrende PB lassen.

### PS... Schaltkopf, AS... Schalter-Anschlaghülse



AS inkl. Näherungsschalter PNP

### 250-3 PNP Näherungsschalter



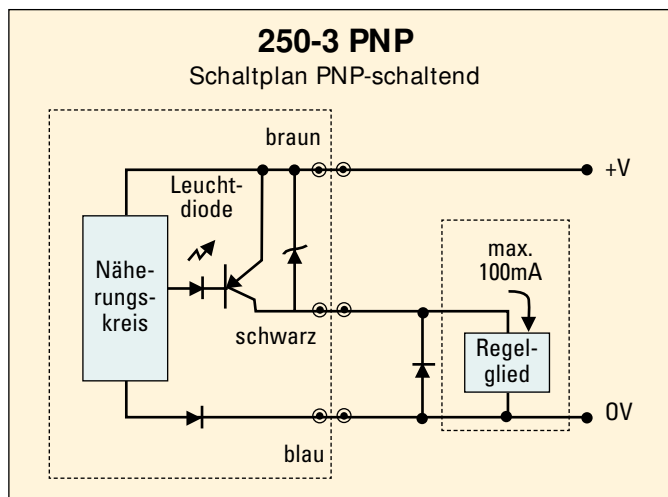
Die neue ACE Schalterkombination kann an alle gängigen Stoßdämpfertypen montiert werden.

- Vorteile:**
- Sehr kurze kompakte Bauform
  - Gutes Preis/Leistungsverhältnis
  - Standard-Stoßdämpfer sind nachrüstbar
  - Feineinstellung des Hubes möglich

Der Schaltkopf PS ist in der Grundausführung bei den Typen: SC 190, SC 300, SC 650, SC 925, MA 225, MA 600, MA 900.

Bei allen anderen Typen muss der PS zusätzlich bestellt werden.

**Montage:** Schaltkopf mit Loctite 290 auf die Kolbenstange kleben. **Achtung!** Keine Kleberreste auf der Kolbenstange lassen. Schalter-Anschlaghülse auf den Stoßdämpfer schrauben und sichern. Schalterkabel nicht parallel zu elektrischen Leitungen legen.



### Schalterdaten PNP-schaltend

- Spannung: 10 - 27 VDC
- Restwelligkeit < 10 %
- Schaltstrom max: 100 mA
- Temperaturbereich: -10°C bis +60°C
- Spannungsabfall: max. 1 V
- Schutzart: IP67 (IEC 144) mit innenliegender LED-Anzeige
- Näherungsschalter im ungedämpften Zustand offen, im gedämpften Zustand geschlossen, die innenliegende LED-Anzeige leuchtet orange auf.

Änderungen vorbehalten.

### BV... Bolzenvorlagerung

Für Winkelabweichungen von 3° bis 25°

Bei seitlicher Beaufschlagung über 3° nimmt die Lebensdauer von Stoßdämpfern rapide ab. Die Kolbenstangen-Lagerung schlägt aus. Eine aufgeschraubte Bolzenvorlagerung löst dieses Problem dauerhaft. Konstruktiv hat die Bolzenvorlagerung das nächstgrößere ACE-Standardgewinde zum Gewinde des Dämpfers.

**BV 3325** (M 45x1,5) für MC, MA, ML 3325 M (M 33x1,5)

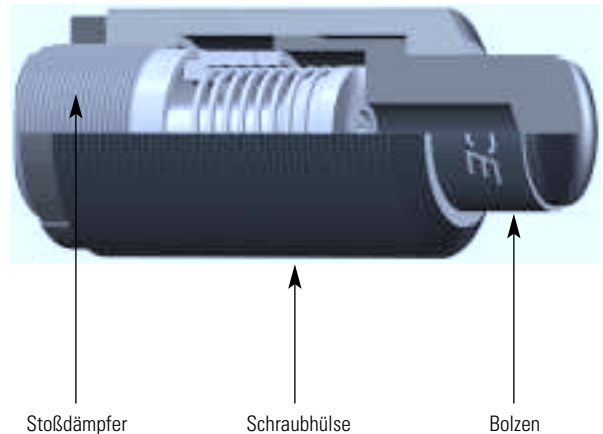
**BV 3350** (M 45x1,5) für MC, MA, ML 3350 M (M 33x1,5)

**BV 4525** (M 64x2) für MC, MA, ML 4525 M (M 45x1,5)

**BV 4550** (M 64x2) für MC, MA, ML 4550 M (M 45x1,5)

**Material:** Schraubhülse und Bolzen: Hochfester Stahl, gehärtet.

Berechnungsbeispiel siehe Seite 31.

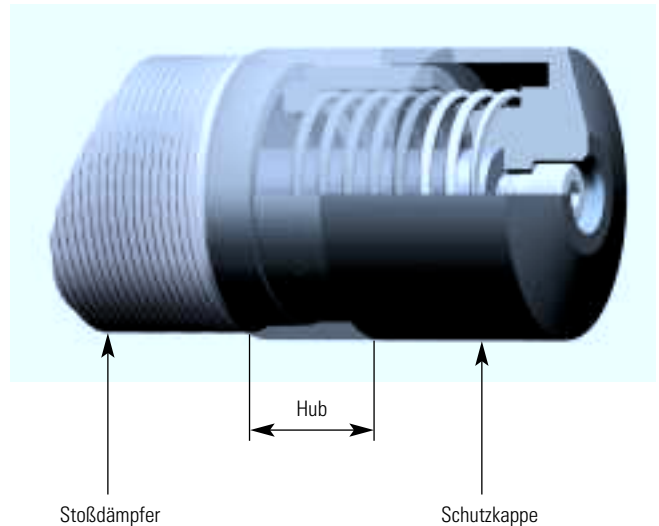


### PB... Schutzkappe

Für Gewindegrößen M 33x1,5 und M 45x1,5 mit 25 mm Hub

Schweißperlen, Sand, Farbe, Kleber u. a. können sich an der Kolbenstange festsetzen. Die Dichtungen werden zerstört und der Stoßdämpfer fällt aus. In vielen Fällen ist die Montage einer Schutzkappe eine wirksame Abhilfe.

**Material:** Hochfester Stahl, gehärtet.



### Achtung!

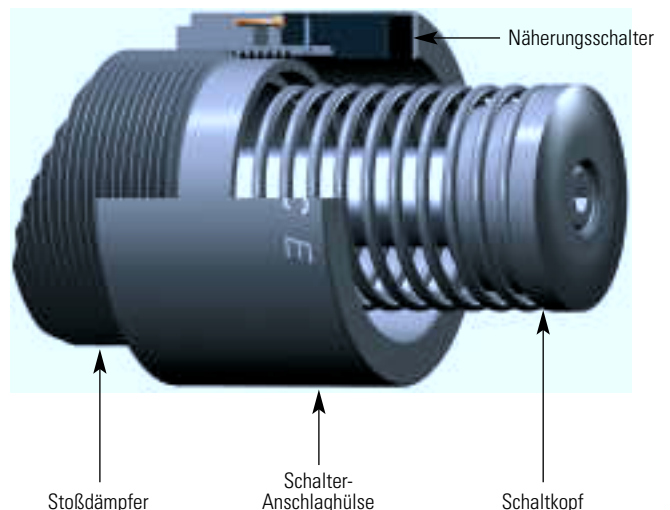
Bei Montage einen Freiraum für einfahrenden PB vorsehen.

### AS... Schalter-Anschlaghülse

Für Gewindegrößen M 33x1,5 und M 45x1,5

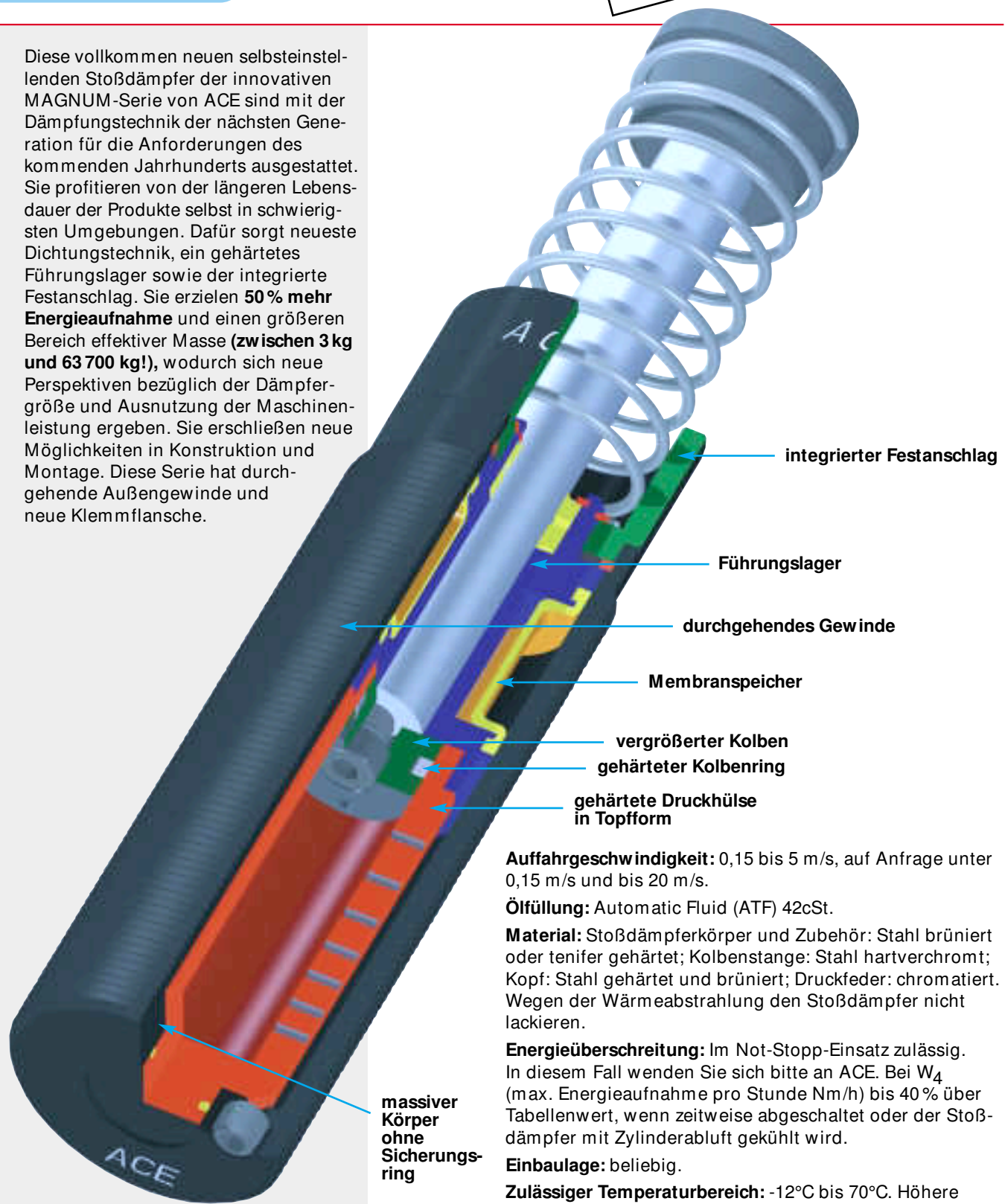
Die neue ACE-Schalterkombination dient als Sicherheitselement zur Positionsabfrage in eingefahrener Stellung. Der Näherungsschalter ist in ausgefahrener Position offen. Die sehr kurze Bauform erlaubt fast alle Montagearten. Der vorhandene Aufprallkopf dient als Schaltkopf. Die AS wird nur montiert mit Stoßdämpfer und Schalter geliefert.

**Material:** Hochfester Stahl, gehärtet.



Schaltplan Näherungsschalter siehe Seite 32.

Diese vollkommen neuen selbsteinstellenden Stoßdämpfer der innovativen MAGNUM-Serie von ACE sind mit der Dämpfungstechnik der nächsten Generation für die Anforderungen des kommenden Jahrhunderts ausgestattet. Sie profitieren von der längeren Lebensdauer der Produkte selbst in schwierigsten Umgebungen. Dafür sorgt neueste Dichtungstechnik, ein gehärtetes Führungslager sowie der integrierte Festanschlag. Sie erzielen **50 % mehr Energieaufnahme** und einen größeren Bereich effektiver Masse (**zwischen 3 kg und 63 700 kg!**), wodurch sich neue Perspektiven bezüglich der Dämpfergröße und Ausnutzung der Maschinenleistung ergeben. Sie erschließen neue Möglichkeiten in Konstruktion und Montage. Diese Serie hat durchgehende Außengewinde und neue Klemmflansche.



**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,15 bis 5 m/s, auf Anfrage unter 0,15 m/s und bis 20 m/s.

**Ölfüllung:** Automatic Fluid (ATF) 42cSt.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Energieüberschreitung:** Im Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Bei  $W_4$  (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) bis 40% über Tabellenwert, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12°C bis 70°C. Höhere Temperatur siehe Seite 42.

**Auf Anfrage:** vernickelt, Sonderöl, Zylindereinbau, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

**Lärmsenkung:** Bei Verwendung der neuen Aufprallköpfe mit PU-Einsatz 3 bis 7 dB.

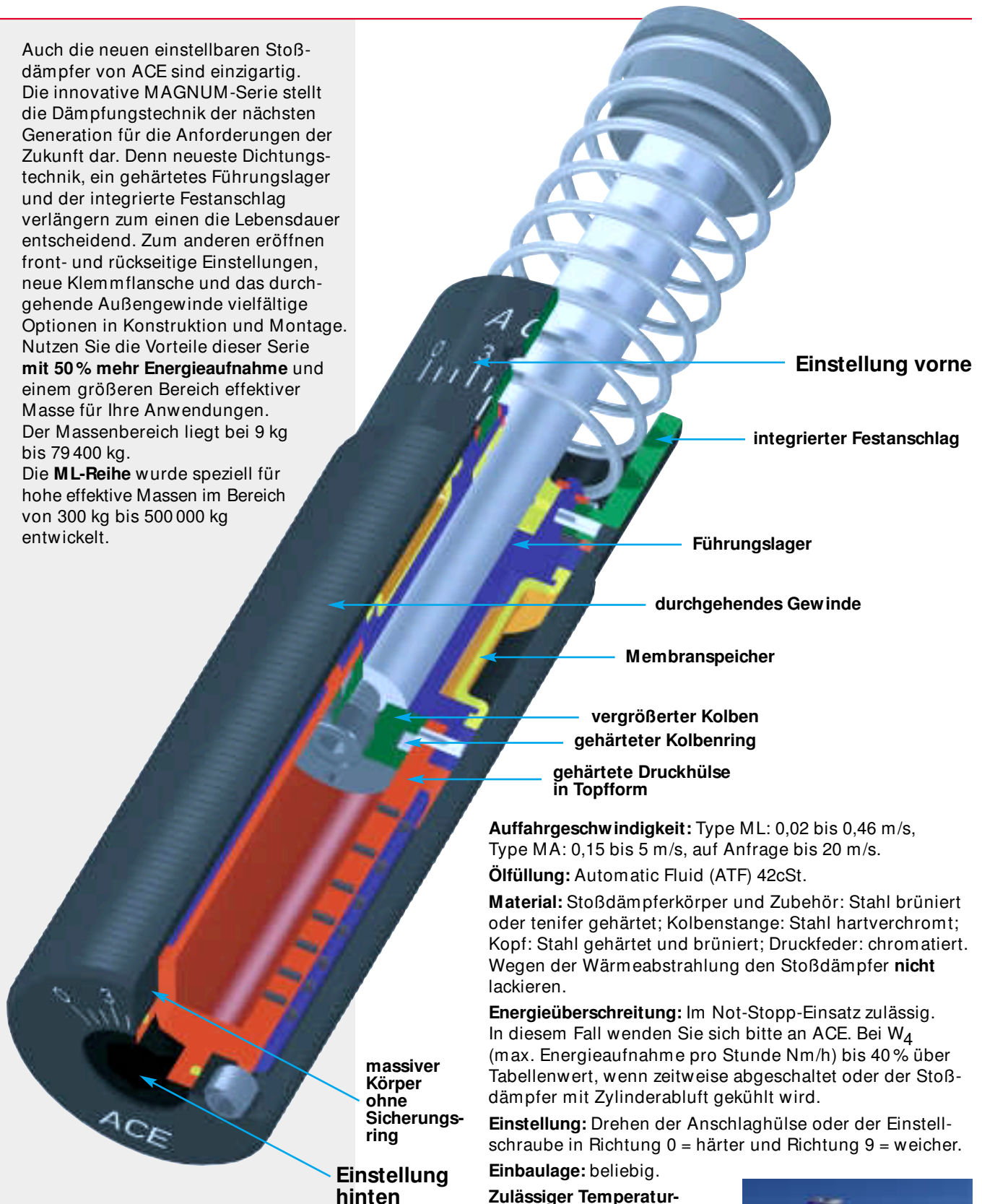


Änderungen vorbehalten.

**Ausführungsarten:**

- MC = mit Innenspeicher, mit Rückholfeder (Grundausführung), einbaufertig
- MCA = ohne Innenspeicher, ohne Rückholfeder, Betrieb nur mit Luft-Öltank

Auch die neuen einstellbaren Stoßdämpfer von ACE sind einzigartig. Die innovative MAGNUM-Serie stellt die Dämpfungstechnik der nächsten Generation für die Anforderungen der Zukunft dar. Denn neueste Dichtungstechnik, ein gehärtetes Führungslager und der integrierte Festanschlag verlängern zum einen die Lebensdauer entscheidend. Zum anderen eröffnen front- und rückseitige Einstellungen, neue Klemmflansche und das durchgehende Außengewinde vielfältige Optionen in Konstruktion und Montage. Nutzen Sie die Vorteile dieser Serie **mit 50% mehr Energieaufnahme** und einem größeren Bereich effektiver Masse für Ihre Anwendungen. Der Massenbereich liegt bei 9 kg bis 79 400 kg. Die **ML-Reihe** wurde speziell für hohe effektive Massen im Bereich von 300 kg bis 500 000 kg entwickelt.



Einstellung vorne

integrierter Festanschlag

Führungslager

durchgehendes Gewinde

Membranspeicher

vergrößerter Kolben  
gehärteter Kolbenring

gehärtete Druckhülse  
in Topfform

massiver Körper  
ohne Sicherungsring

Einstellung hinten

**Auffahrgeschwindigkeit:** Type ML: 0,02 bis 0,46 m/s, Type MA: 0,15 bis 5 m/s, auf Anfrage bis 20 m/s.

**Ölfüllung:** Automatic Fluid (ATF) 42cSt.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer **nicht** lackieren.

**Energieüberschreitung:** Im Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Bei  $W_4$  (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) bis 40% über Tabellenwert, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird.

**Einstellung:** Drehen der Anschlaghülse oder der Einstellschraube in Richtung 0 = härter und Richtung 9 = weicher.

**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12°C bis 70°C. Höhere Temperatur siehe Seite 42.

**Auf Anfrage:** vernickelt, Sonderöl, Zylindereinbau, weartec (seewasserbeständig) oder in anderen Sonderausführungen lieferbar.

**Lärmsenkung:** Bei Verwendung der neuen Aufprallköpfe mit PU-Einsatz 3 bis 7 dB.

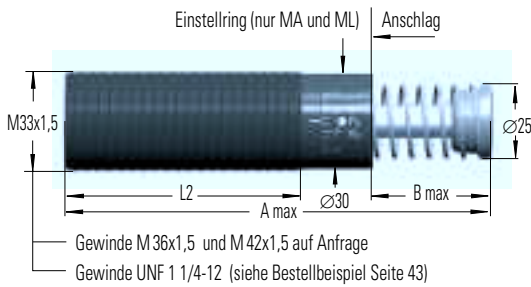


Änderungen vorbehalten.

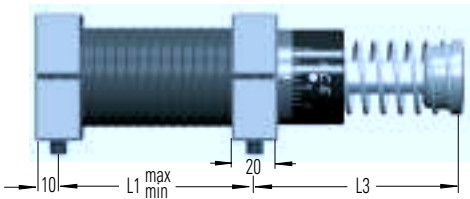
### Ausführungsarten:

- MA, ML = mit Innenspeicher, mit Rückholfeder (Grundausführung), einbaufertig
- MAA, MLA = ohne Innenspeicher, ohne Rückholfeder, Betrieb nur mit Luft-Öltank

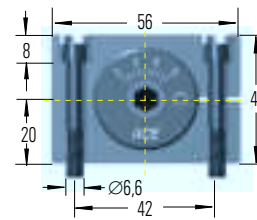




### S 33



Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

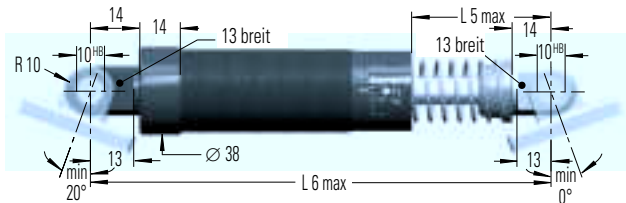


#### Fußmontagesatz

S 33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M 6x40, DIN 912  
Achtung: Für Ersatzlieferung S 1200 bestellen.

Anzugsmoment 11 Nm  
Losbrechmoment > 90 Nm

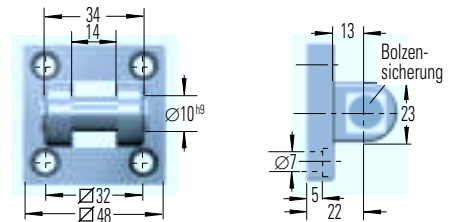
### C 33



#### Schwenkmontagesatz

C 33 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.  
Achtung: Für Ersatzlieferung C 1200 bestellen.

### SF 33



#### Schwenkflansch

SF 33 = Flansch + 4 Schrauben M 6x20 DIN 912  
Anzugsmoment 7,5 Nm und Losbrechmoment > 50 Nm  
Normen: Audi + VW 39D1307/2/032, VDMA 24562 Teil 2  
Daimler Chr. B801520023647, Opel-GM M13911673

## Abmessungen in mm

Type	** Hub	A max	B max	L1 min	L1 max	L2	L3	L5 max	L6 max
MC, MA, ML 3325 M	25	138	23	25	60	83	68	39	168
MC, MA, ML 3350 M	50	189	48,5	32	86	108	93	64	218

\* Stoßdämpferpreise und Mengenrabatt siehe Seite 15 und 16.  
\*\* Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

## Leistungstabelle

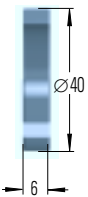
Type	** pro Hub W <sub>3</sub>	Max. Energieaufnahme Nm W <sub>4</sub> pro Stunde			weich * effektive Masse me					Federkraft N	Kolben- rück- stellzeit s	max. Achs- abw. o	Gew. kg
		einbau- fertig	mit Öltank	mit Öl- kreislauf	-0 min kg max	-1 min kg max	-2 min kg max	-3 min kg max	-4 min kg max				
MC 3325 M	155	75 000	124 000	169 000	3 - 11	9 - 40	30 - 120	100 - 420	350 - 1420	45 - 90	0,03	4	0,45
MC 3350 M	310	85 000	135 000	180 000	5 - 22	18 - 70	60 - 250	210 - 840	710 - 2830	45 - 135	0,06	3	0,54
Type einstellbar					* effektive Masse me								
MA, ML 3325 M	170	75 000	124 000	169 000	Type MA min kg max		Type ML min kg max			45 - 90	0,03	4	0,45
MA, ML 3350 M	340	85 000	135 000	180 000	9 - 1700 13 - 2500		300 - 50 000 500 - 80 000			45 - 135	0,06	3	0,54

\* Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
\*\* Energieüberschreitung bei Not-Stop-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Angaben beziehen sich auf den eff. Hub (B max.).

Änderungen vorbehalten.

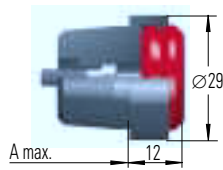
### M 33x1,5 Für Neukonstruktionen verwenden

#### NM 33



Nutmutter

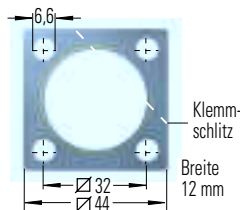
#### PP 33



PU-Kopf  
siehe Stoßdämpfer

Mit Stoßdämpfer montiert geliefert. Bei Einzelbestellung siehe Montage Seite 52.

#### QF 33

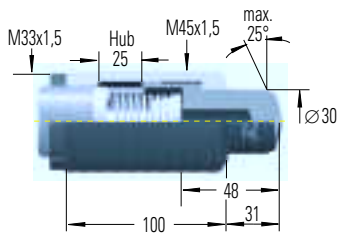


Quadratflansch

Bei Befestigung mit 4 Schrauben  
Anzugsmoment: 11 Nm  
Losbrechmoment: > 90 Nm

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

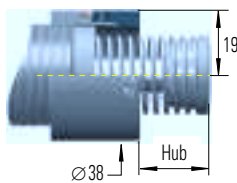
#### BV 3325



Bolzenvorlagerung

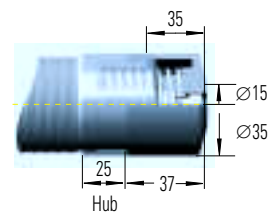
Montage, Einbau, Schaltplan,... siehe Seite 32 und 33.

#### AS 33



Anschlaghülse  
inkl. Näherungsschalter

#### PB 3325

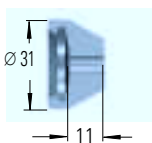


Schutzkappe

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### Ersatzbedarf für die bisherigen Typen MC 120...

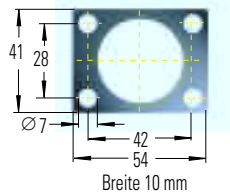
#### PP 1200



Polyurethankopf

Umbau des Stoßdämpfers erforderlich

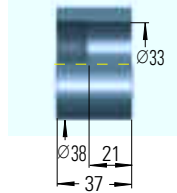
#### RFL 1200



Rechteckflansch

Nutmutter mitbestellen

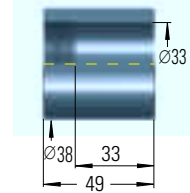
#### AH 1200



Anschlaghülse

Bereits integriert

#### AHP 1200

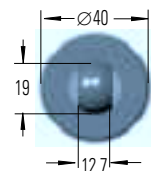
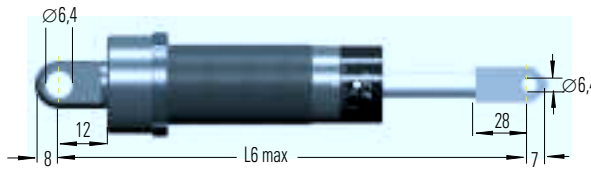
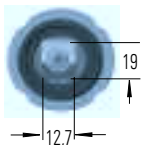


Anschlaghülse für Einsatz mit PP-Kopf

Umbau des Stoßdämpfers erforderlich

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### C 1200

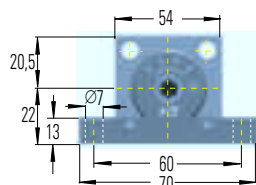
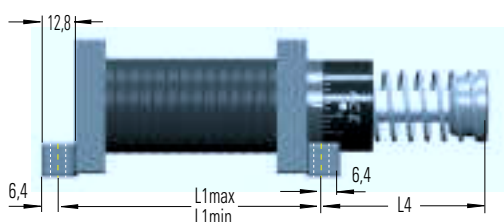


Schwenkbefestigung

Schwenkmontagesatz = 1 Schraubflansch, 1 Schwenkkopf, 1 Nutmutter

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### S 1200



#### Abmessungen

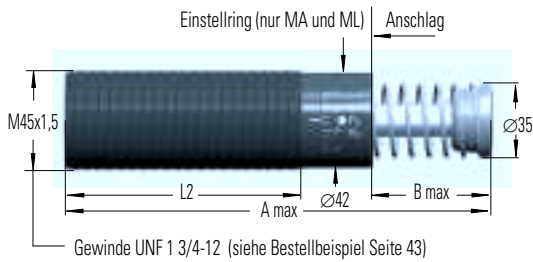
Hub	L <sub>1</sub> **	L <sub>4</sub>	L <sub>6 max.</sub>
25	97	47,4	167
50	122	73,4	218

\*\* Maß ist variabel.

Fußbefestigung

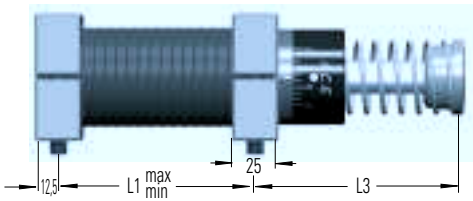
Fußmontagesatz = 2 Rechteckflansche, 2 Fußriegel, 2 Nutmuttern, 4 Zylinderschrauben

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

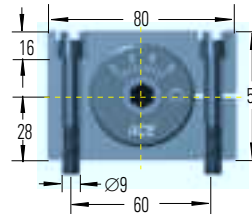


Einstellschraube nur MA und ML

### S 45



Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

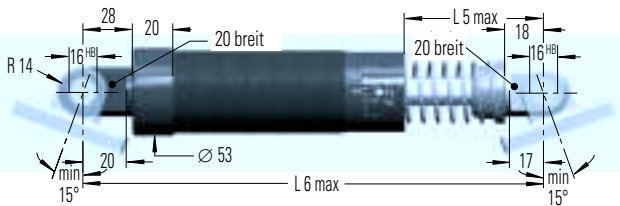


#### Fußmontagesatz

S 45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M 8x50, DIN 912  
Achtung: Für Ersatzlieferung S 1400 bestellen.

Anzugsmoment 27 Nm  
Losbrechmoment > 350 Nm

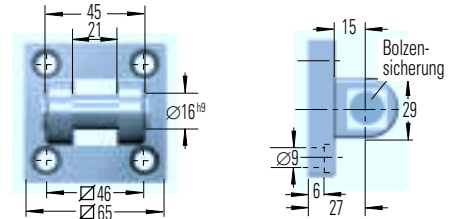
### C 45



#### Schwenkmontagesatz

C 45 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.  
Achtung: Für Ersatzlieferung C 1400 bestellen.

### SF 45



#### Schwenkflansch

SF 45 = Flansch + 4 Schrauben M 8x20 DIN 912  
Anzugsmoment 7,5 Nm und Losbrechmoment > 140 Nm  
Normen: Audi + VW 39D1307/2/050, VDMA 24562 Teil 2  
Daimler Chr. B801520023647, Opel-GM M13911675

### Abmessungen in mm

Type	** Hub	A max	B max	L1 min	L1 max	L2	L3	L5 max	L6 max
MC, MA, ML 4525 M	25	145	23	32	66	95	66	43	200
MC, MA, ML 4550 M	50	195	48,5	40	92	120	91	68	250
MC, MA 4575 M	75	246	74	50	118	145	116	93	300

\* Stoßdämpferpreise und Mengenrabatt siehe Seite 15 und 16.  
\*\* Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

### Leistungstabelle

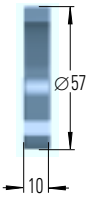
Type	** pro Hub W <sub>3</sub>	Max. Energieaufnahme Nm				* effektive Masse m <sub>e</sub>					Federkraft N	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung o	Gewicht kg	
		einbau- fertig	W <sub>4</sub> pro Stunde mit Öltank	mit Öl- kreislauf	weich					hart					
					-0	-1	-2	-3	-4	min					max
MC 4525 M	340	107 000	158 000	192 000	7 - 27	20 - 90	80 - 310	260 - 1 050	890 - 3 540	70 - 100	0,03	4	1,13		
MC 4550 M	680	112 000	192 000	248 000	13 - 54	45 - 180	150 - 620	520 - 2 090	1 800 - 7 100	70 - 145	0,08	3	1,36		
MC 4575 M	1 020	146 000	225 000	282 000	20 - 80	70 - 270	230 - 930	790 - 3 140	2 650 - 10 600	50 - 180	0,11	2	1,59		
Type einstellbar					* effektive Masse m <sub>e</sub>										
MA, ML 4525 M	390	107 000	158 000	192 000	Type MA min kg max					Type ML min kg max					
MA, ML 4550 M	780	112 000	192 000	248 000	40 - 10 000					3 000 - 110 000		70 - 100, 0,03		4	1,13
MA 4575 M	1 170	146 000	225 000	282 000	70 - 14 500					5 000 - 180 000		70 - 145, 0,08		3	1,36
					70 - 15 000					50 - 180		0,11		2	1,59

\* Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
\*\* Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Angaben beziehen sich auf den eff. Hub (B max.).

Änderungen vorbehalten.

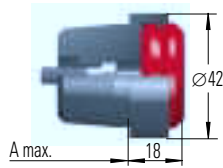
### M 45x1,5 Für Neukonstruktionen verwenden

#### NM 45



Nutmutter

#### PP 45

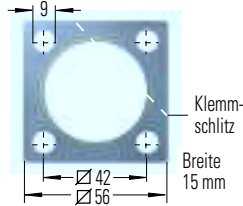


A max. 18  
siehe Stoßdämpfer

PU-Kopf

Mit Stoßdämpfer montiert geliefert. Bei Einzelbestellung siehe Montage Seite 52.

#### QF 45

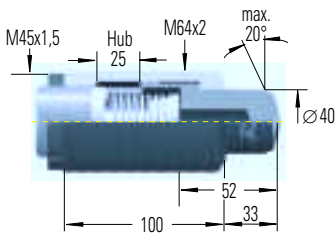


Quadratflansch

Bei Befestigung mit 4 Schrauben  
Anzugsmoment: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

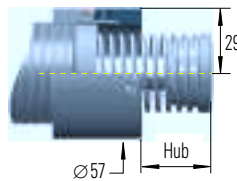
#### BV 4525



Bolzenvorlagerung

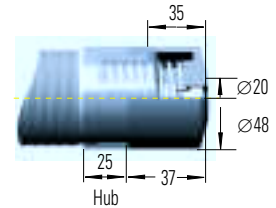
Montage, Einbau, Schaltplan, siehe Seite 32 und 33.

#### AS 45



Anschlaghülse  
inkl. Näherungsschalter

#### PB 4525

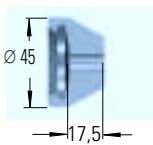


Schutzkappe

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### Ersatzbedarf für die bisherigen Typen MC 140...

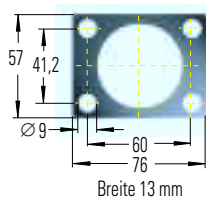
#### PP 1400



Polyurethankopf

Umbau des Stoßdämpfers erforderlich

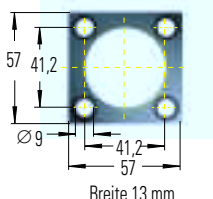
#### RFL 1400



Rechteckflansch

Nutmutter mitbestellen

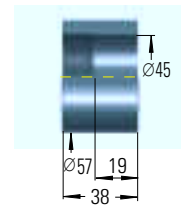
#### QFL 1400



Quadratflansch

Nutmutter mitbestellen

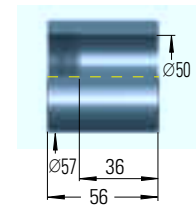
#### AH 1400



Anschlaghülse

Bereits integriert

#### AHP 1400

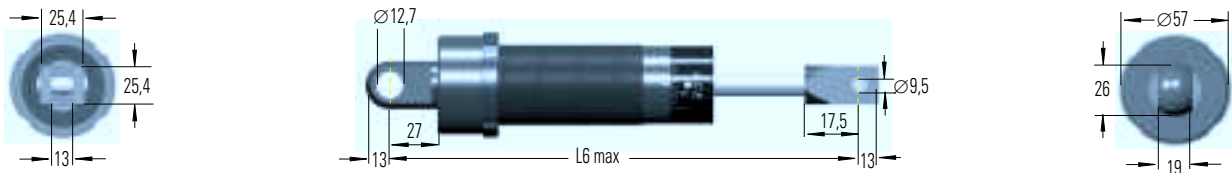


Anschlaghülse für Einsatz mit PP-Kopf

Umbau des Stoßdämpfers erforderlich

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### C 1400

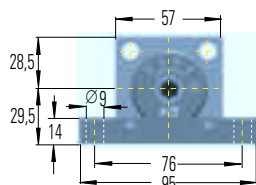
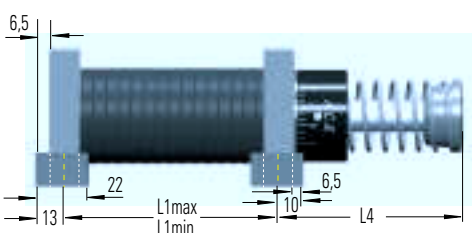


Schwenkbefestigung

Schwenkmontagesatz = 1 Schraubflansch, 1 Schwenkkopf, 1 Nutmutter

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### S 1400



Fußbefestigung

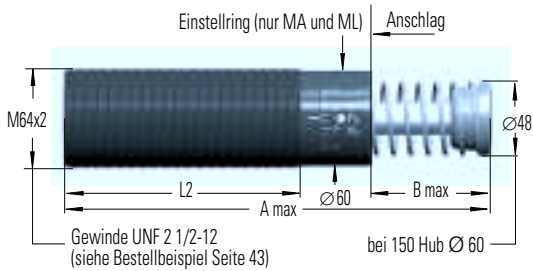
Fußmontagesatz = 2 Quadratflansche, 2 Fußriegel, 2 Nutmuttern, 4 Zylinderschrauben

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### Abmessungen

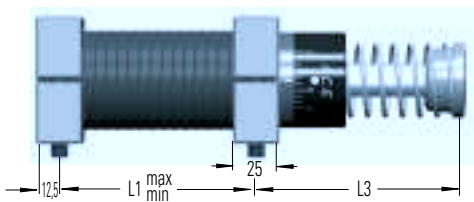
Hub	L <sub>1</sub> **	L <sub>4</sub>	L <sub>6 max.</sub>
25	89	49,5	200
50	111	77,5	250
75	136	103,5	301

\*\* Maß ist variabel.

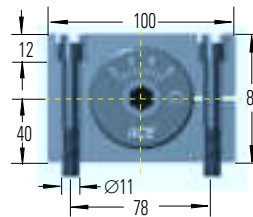


Einstellschraube nur MA und ML

### S 64



Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.

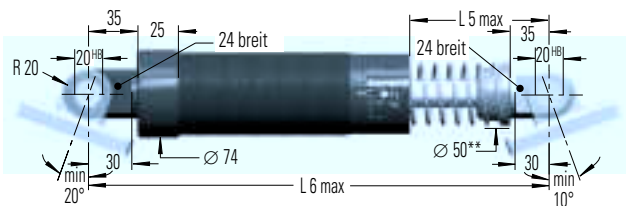


#### Fußmontagesatz

S 64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912  
Achtung: Für Ersatzlieferung S 1600 bestellen.

Anzugsmoment 50 Nm  
Losbrechmoment > 350 Nm

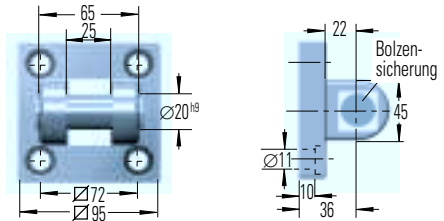
### C 64



#### Schwenkmontagesatz

C 64 = 2 Gelenkaugen. Mit Stoßdämpfer montiert geliefert.  
Achtung: Für Ersatzlieferung C 1600 bestellen \*\* bei 150 Hub Ø 60

### SF 64



#### Schwenkflansch

SF 64 = Flansch + 4 Schrauben M10x20 DIN 912  
Anzugsmoment 15 Nm und Losbrechmoment > 200 Nm  
Normen: Audi + VW 39D1307/2/050, VDMA 24562 Teil 2  
Daimler Chr. B801520023647, Opel-GM M13911675

### Abmessungen in mm

Type	** Hub	A max	B max	L1 min	L1 max	L2	L3	L5 max	L6 max
ML 6425 M	25	174	23	40	86	114	75,5	60	260
MC, MA, ML 6450 M	50	225	48,5	50	112	140	100	85	310
MC, MA 64100 M	100	326	99,5	64	162	191	152	136	410
MC, MA 64150 M	150	450	150	80	212	241	226	187	530

\* Stoßdämpferpreise und Mengenrabatt siehe Seite 15 und 16.  
\*\* Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

### Leistungstabelle

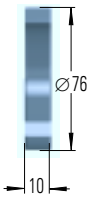
Type	** pro Hub W <sub>3</sub>	Max. Energieaufnahme Nm			weich * effektive Masse m <sub>e</sub>					Federkraft N	Kolben-rückstellzeit s	max. Achs-abw. o	Gew. kg
		einbau-fertig	mit Öltank	mit Öl-kreislauf	-0	-1	-2	-3	-4				
selbsteinstellend	W <sub>4</sub> pro Stunde				min kg max	min kg max	min kg max	min kg max	min kg max	min max			
MC 6450 M	1 700	146 000	293 000	384 000	35 - 140	140 - 540	460 - 1 850	1 600 - 6 300	5 300 - 21 200	90 - 155	0,12	4	2,90
MC 64100 M	3 400	192 000	384 000	497 000	70 - 280	270 - 1 100	930 - 3 700	3 150 - 12 600	10 600 - 42 500	105 - 270	0,34	3	3,70
MC 64150 M	5 100	248 000	497 000	644 000	100 - 460	410 - 1 640	1 390 - 5 600	4 700 - 18 800	16 000 - 63 700	75 - 365	0,48	2	5,10
Type einstellbar					* effektive Masse m <sub>e</sub>								
					Type MA		Type ML						
					min kg max	min kg max	min kg max	min kg max	min kg max				
ML 6425 M	1 020	124 000	248 000	332 000			7 000 - 300 000			120 - 155	0,06	5	2,50
MA, ML 6450 M	2 040	146 000	293 000	384 000			11 000 - 500 000			90 - 155	0,12	4	2,90
MA 64100 M	4 080	192 000	384 000	497 000						105 - 270	0,34	3	3,70
MA 64150 M	6 120	248 000	497 000	644 000						75 - 365	0,48	2	5,10

\* Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
\*\* Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE. Angaben beziehen sich auf den eff. Hub (B max.).

Änderungen vorbehalten.

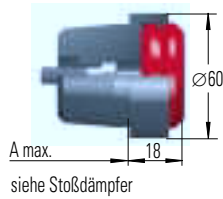
### M 64x2 Für Neukonstruktionen verwenden

#### NM 64



Nutmutter

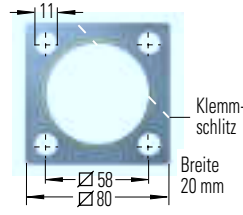
#### PP 64



PU-Kopf

Mit Stoßdämpfer montiert geliefert. Bei Einzelbestellung siehe Montage Seite 52.

#### QF 64



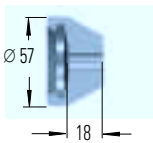
Quadratflansch

Bei Befestigung mit 4 Schrauben  
Anzugsmoment: 50 Nm  
Losbrechmoment: > 210 Nm

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

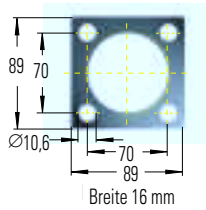
### Ersatzbedarf für die bisherigen Typen MC 160...

#### PP 1600



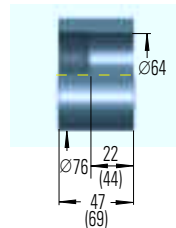
Polyurethankopf  
Umbau des Stoßdämpfers erforderlich

#### QFL 1600



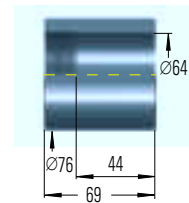
Quadratflansch  
Nutmutter mitbestellen

#### AH 1600



Anschlaghülse  
Bereits integriert  
( ) = bei 150 mm Hub

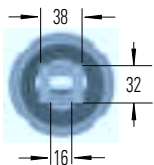
#### AHP 1600



Anschlaghülse für  
Einsatz mit PP-Kopf  
Umbau des Stoßdämpfers erforderlich

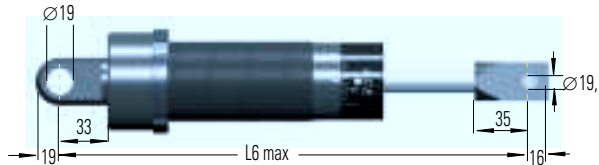
\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### C 1600



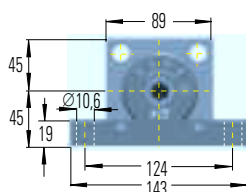
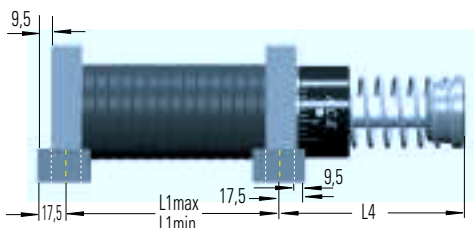
#### Schwenkbefestigung

Schwenkmontagesatz = 1 Schraubflansch, 1 Schwenkkopf, 1 Nutmutter



\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### S 1600



#### Fußbefestigung

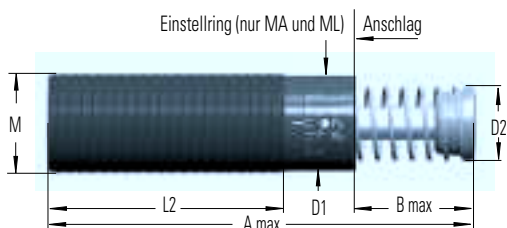
Fußmontagesatz = 2 Quadratflansche, 2 Fußriegel, 2 Nutmuttern, 4 Zylinderschrauben

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### Abmessungen

Hub	L <sub>1</sub> **	L <sub>4</sub>	L <sub>6 max.</sub>
25	102	64	257
50	127	90	309
100	178	140	410
150	229	214	530

\*\* Maß ist variabel.



Einstellschraube nur MA

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	** Hub	A max	B	D1	D2	L2	M	max. Energieaufnahme pro Hub				max. Achs- abweichung °	Gewicht kg
								bei 20°C W <sub>3</sub> max. Nm	bei 150°C W <sub>3</sub> max. Nm	bei 20°C W <sub>4</sub> max. Nm	bei 150°C W <sub>4</sub> max. Nm		
MC 3325 M	25	138	23	30	25	83	M33x1,5	155	155	75 000	26 250	4	0,45
MC 3350 M	50	189	48,5	30	25	108	M33x1,5	310	310	85 000	29 750	3	0,54
MC 4525 M	25	145	23	42	35	95	M45x1,5	340	340	107 000	37 500	4	1,13
MC 4550 M	50	195	48,5	42	35	120	M45x1,5	680	680	112 000	39 250	3	1,36
MC 6450 M	50	225	48,5	60	48	140	M64x2	1 700	1 700	146 000	51 000	4	2,90

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

\*\* max. Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar

Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Stoßdämpfers (effektiver Massebereich) sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden. Einstellbare Ausführungen auf Anfrage.

### Bestellbeispiel

MC 3350 M-2-HT

Industrie-Stoßdämpfer (selbsteinstellend) ↑  
 Größe Gewinde \_\_\_\_\_ ↑  
 max. Hub ohne Festanschlag (mm) \_\_\_\_\_ ↑  
 Härtebereich (2 = mittel) \_\_\_\_\_ ↑  
 Ausführung für hohe Temperaturen \_\_\_\_\_ ↑

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
 Auffahrgeschwindigkeit v (m/s)  
 Evtl. vorhandene Antriebskraft F (N)  
 Anzahl der Takte pro Stunde x (1/h)  
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,15 bis 5 m/s, auf Anfrage bis 20 m/s.

**Ölfüllung:** Temperaturstabilisiertes Synthetiköl.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert oder tenifer gehärtet; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer **nicht** lackieren.

**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20°C bis 150°C.

**Energieüberschreitung:** Im Not-Stopp-Einsatz zulässig. Bei W<sub>4</sub> (max. Energieaufnahme pro Stunde Nm/h) bis zu 40% über Tabellenwert, wenn die **Ausführungsart MCA** für den Betrieb mit Luft-Öltank verwendet wird (siehe Seite 51). In beiden Fällen wenden Sie sich bitte an ACE.

**Auf Anfrage:** vernickelt, weartec (seewasserbeständig) oder andere Ausführungen.



Ausführung MCA ohne Rückholfeder, ohne Innenspeicher, für Betrieb mit Luft-Öl-Tank

Änderungen vorbehalten.

Bisherige Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me		Neue Type Bestellbez.	Max. Energieaufnahme Nm		effektive Masse me	
	W <sub>3</sub> pro Hub		min	kg max		W <sub>3</sub> pro Hub		min	kg max
MC 1201 M-0	102		3	- 11	MC 3325 M-0	155		3	- 11
MC 1201 M-1	102		7	- 34	MC 3325 M-1	155		9	- 40
MC 1201 M-2	102		23	- 113	MC 3325 M-2	155		30	- 120
MC 1201 M-3	102		91	- 450	MC 3325 M-3	155		100	- 420
* A 1/2 x 1	115		5	- 450	MA 3325 M	170		9	- 1700
* LVA 1/2 x 1	115		300	- 50 000	ML 3325 M	170		300	- 50 000
MC 1202 M-0	204		5	- 22	MC 3350 M-0	310		5	- 22
MC 1202 M-1	204		13	- 68	MC 3350 M-1	310		18	- 70
MC 1202 M-2	204		45	- 225	MC 3350 M-2	310		60	- 250
MC 1202 M-3	204		180	- 900	MC 3350 M-3	310		210	- 840
* A 1/2 x 2	230		10	- 810	MA 3350 M	340		13	- 2500
* LVA 1/2 x 2	230		500	- 80 000	ML 3350 M	340		500	- 80 000
MC 1401 M-0	226		11	- 56	MC 4525 M-0	340		7	- 27
MC 1401 M-1	226		45	- 230	MC 4525 M-1	340		20	- 90
MC 1401 M-2	226		160	- 770	MC 4525 M-2	340		80	- 310
MC 1401 M-3	226		545	- 2 750	MC 4525 M-3	340		260	- 1 050
* A 3/4 x 1	260		27	- 3 600	MC 4525 M-4	340		890	- 3 450
* LVA 3/4 x 1	260		3 000	- 110 000	MA 4525 M	390		40	- 10 000
MC 1402 M-0	452		23	- 113	ML 4525 M	390		3 000	- 110 000
MC 1402 M-1	452		90	- 450	MC 4550 M-0	680		13	- 54
MC 1402 M-2	452		320	- 1 550	MC 4550 M-1	680		45	- 180
MC 1402 M-3	452		1 090	- 5 450	MC 4550 M-2	680		150	- 620
* A 3/4 x 2	520		43	- 6 300	MC 4550 M-3	680		520	- 2 090
* LVA 3/4 x 2	520		5 000	- 180 000	MC 4550 M-4	680		1 800	- 7 100
MC 1403 M-0	678		34	- 170	MA 4550 M	780		70	- 14 500
MC 1403 M-1	678		136	- 680	ML 4550 M	780		5 000	- 180 000
MC 1403 M-2	678		450	- 2 260	MC 4575 M-0	1 020		20	- 80
MC 1403 M-3	678		1 630	- 8 160	MC 4575 M-1	1 020		70	- 270
* A 3/4 x 3	780		54	- 9 500	MC 4575 M-2	1 020		230	- 930
* LVA 11/8 x 1	680		7 000	- 300 000	MC 4575 M-3	1 020		790	- 3 140
MC 1602 M-0	1 130		35	- 170	MC 4575 M-4	1 020		2 650	- 10 600
MC 1602 M-1	1 130		136	- 680	MA 4575 M	1 170		70	- 15 000
MC 1602 M-2	1 130		450	- 2 270	ML 6425 M	1 020		7 000	- 300 000
MC 1602 M-3	1 130		1 800	- 9 070	MC 6450 M-0	1 700		35	- 140
* A 11/8 x 2	1 360		73	- 13 000	MC 6450 M-1	1 700		140	- 540
* LVA 11/8 x 2	1 360		11 000	- 500 000	MC 6450 M-2	1 700		460	- 1 850
MC 1604 M-0	2 260		69	- 340	MC 6450 M-3	1 700		1 600	- 6 300
MC 1604 M-1	2 260		270	- 1 360	MA 6450 M	2 040		220	- 50 000
MC 1604 M-2	2 260		900	- 4 540	ML 6450 M	2 040		11 000	- 500 000
MC 1604 M-3	2 260		3 630	- 18 100	MC 64100 M-0	3 400		70	- 280
* A 11/8 x 4	2 720		118	- 18 000	MC 64100 M-1	3 400		270	- 1 100
MC 1606 M-0	3 390		102	- 510	MC 64100 M-2	3 400		930	- 3 700
MC 1606 M-1	3 390		410	- 2 040	MC 64100 M-3	3 400		3 150	- 12 600
MC 1606 M-2	3 390		1 360	- 6 800	MA 64100 M	4 080		270	- 52 000
MC 1606 M-3	3 390		5 450	- 27 200	MC 64150 M-0	5 100		100	- 460
* A 11/8 x 6	4 080		132	- 24 000	MC 64150 M-1	5 100		410	- 1 640
					MC 64150 M-2	5 100		1 390	- 5 600
					MC 64150 M-3	5 100		4 700	- 18 800
					MA 64150 M	6 120		330	- 80 000

**Achtung!** Durch die vergrößerten effektiven Massebereiche kann es zu Überschneidungen kommen.

\* Bei einem direkten Einbau der bisherigen Stoßdämpfer über das UNF-Feingewinde bestellen Sie bitte die neue MAGNUM-Serie mit dem identischen UNF-Feingewinde.

**Bestellbeispiel:** A3/4x2 (UNF 1 3/4-12) ersetzt durch **MA 4550 (UNF 1 3/4-12)** bei Direkteinbau  
ersetzt durch **MA 4550 M (M 45x1,5)** bei Einbau mit Zubehör



#### Nur für Ersatzbedarf

Die neue Type wird nach Auswahl aus dieser Tabelle die bestehende Type baugleich ersetzen.

Abmessungen siehe Seite 37, 39 und 41.

#### Bisherige Type

Bestellbez.

Hub mm

Bestellbez.

#### Neue Type

Bestellbez.

Hub mm

Bestellbez.

#### Montageart mit Rechteckflansch

MC 1201 M...	25	RFL 1200	MC 3325 M...	25	RFL 1200
MC 1202 M...	50	RFL 1200	MC 3350 M...	50	RFL 1200
A 1/2 x 1	25	RFL 1/2	MA 3325 M	25	RFL 1200
A 1/2 x 2	50	RFL 1/2	MA 3350 M	50	RFL 1200
LVA 1/2 x 1	25	RFL 1/2	ML 3325 M	25	RFL 1200
LVA 1/2 x 2	50	RFL 1/2	ML 3350 M	50	RFL 1200
MC 1401 M...	25	RFL 1400	MC 4525 M...	25	RFL 1400
MC 1402 M...	50	RFL 1400	MC 4550 M...	50	RFL 1400
MC 1403 M...	75	RFL 1400	MC 4575 M...	75	RFL 1400
A 3/4 x 1	25	RFL 3/4	MA 4525 M	25	RFL 1400
A 3/4 x 2	50	RFL 3/4	MA 4550 M	50	RFL 1400
A 3/4 x 3	75	RFL 3/4	MA 4575 M	75	RFL 1400
LVA 3/4 x 1	25	RFL 3/4	ML 4525 M	25	RFL 1400
LVA 3/4 x 2	50	RFL 3/4	ML 4550 M	50	RFL 1400

#### RFL 1200-1400



Rechteckflansch  
1 Nutmutter mitbestellen

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### Montageart mit Quadratflansch

MC 1401 M...	25	QFL 1400	MC 4525 M...	25	QF 45
MC 1402 M...	50	QFL 1400	MC 4550 M...	50	QF 45
MC 1403 M...	75	QFL 1400	MC 4575 M...	75	QF 45
A 3/4 x 1	25	QFL 3/4	MA 4525 M	25	QF 45
A 3/4 x 2	50	QFL 3/4	MA 4550 M	50	QF 45
A 3/4 x 3	75	QFL 3/4	MA 4575 M	75	QF 45
LVA 3/4 x 1	25	QFL 3/4	ML 4525 M	25	QF 45
LVA 3/4 x 2	50	QFL 3/4	ML 4550 M	50	QF 45
MC 1602 M...	50	QFL 1600	MC 6450 M...	50	QFL 1600
MC 1604 M...	100	QFL 1600	MC 64100 M...	100	QFL 1600
MC 1606 M...	150	QFL 1600	MC 64150 M...	150	QFL 1600
A 1 1/8 x 2	50	QFL 1 1/8	MA 6450 M	50	QFL 1600
A 1 1/8 x 4	100	QFL 1 1/8	MA 64100 M	100	QFL 1600
A 1 1/8 x 6	150	QFL 1 1/8	MA 64150 M	150	QFL 1600
LVA 1 1/8 x 1	25	QFL 1 1/8	ML 6425 M	25	QFL 1600
LVA 1 1/8 x 2	50	QFL 1 1/8	ML 6450 M	50	QFL 1600

#### QFL 1600



Quadratflansch  
1 Nutmutter mitbestellen

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### Montageart mit Schwenkbefestigung

MC 120...	C 1200	MC 33...	C 1200
A, LVA 1/2 x...	C 1/2	MA, ML 33...	C 1200
MC 140...	C 1400	MC 45...	C 1400
A, LVA 3/4 x...	C 3/4	MA, ML 45...	C 1400
MC 160...	C 1600	MC 64...	C 1600
A, LVA 1 1/8 x...	C 1 1/8	MA, ML 64...	C 1600

#### C 1200-1600



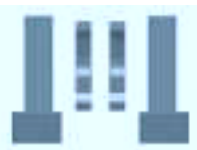
Schwenkmontagesatz = 1 Schwenkkopf,  
1 Schraubflansch, 1 Nutmutter

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### Montageart mit Fußbefestigung

MC 120...	S 1200	MC 33...	S 1200
A, LVA 1/2 x...	S 1/2	MA, ML 33...	S 1200
MC 140...	S 1400	MC 45...	S 1400
A, LVA 3/4 x...	S 3/4	MA, ML 45...	S 1400
MC 160...	S 1600	MC 64...	S 1600
A, LVA 1 1/8 x...	S 1 1/8	MA, ML 64...	S 1600

#### S 1200-1600



Fußmontagesatz = 2 Flansche,  
2 Fußriegel, 2 Nutmuttern,  
4 Zylinderschrauben

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

#### Bisherige Type

Hub Nr.	einstellbar	**W <sub>3</sub>	Hub mm
1	A 1 1/2x2 ...	1800	50
2	A 1 1/2x3 1/2 ...	3200	89
3	A 1 1/2x5 ...	4500	127
4	A 1 1/2x6 1/2 ...	5900	165

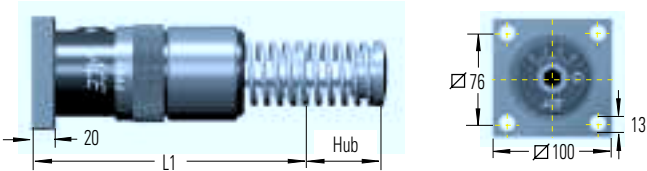
Weiterhin in allen Ausführungen lieferbar

#### Neue Magnum-Serie

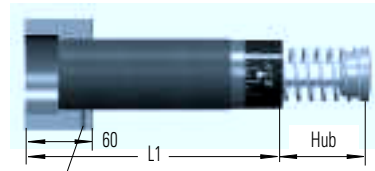
Hub Nr.	einstellbar	**W <sub>3</sub>	Hub mm	selbsteinstellend	**W <sub>3</sub>	Hub mm
1	MA 6450 ...	2040	50	MC 6450 ...	1700	50
2	MA 64100 ...	4080	100	MC 64100 ...	3400	100
3	MA 64100 ...	4080	100	MC 64100 ...	3400	100
4	MA 64150 ...	6120	150	MC 64150 ...	5100	150

\*\* Max. Energieaufnahme pro Hub in Nm

#### A 1 1/2 x ...-R (Flansch Rückseite)



#### MA 64 ..., MC 64 ...

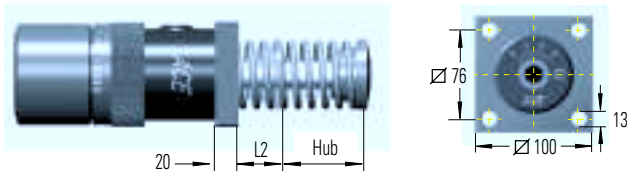


Flansch QFR 64-1 1/2

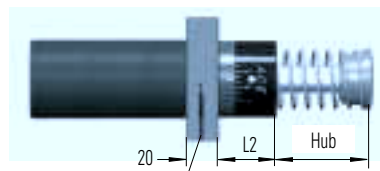
#### Abmessungen

Hub Nr.	L1
1	196
2	233
3	271
4	329

#### A 1 1/2 x ...-F (Flansch Frontseite)



#### MA 64 ..., MC 64 ...

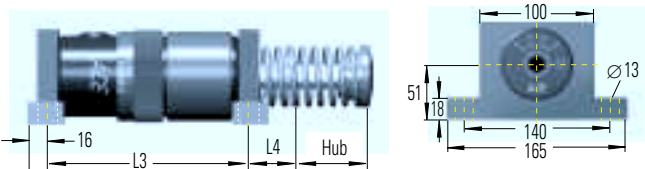


Flansch QFF 64-1 1/2

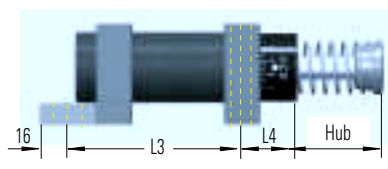
#### Abmessungen

Hub Nr.	L2
1	55
2	54
3	54
4	73

#### A 1 1/2 x ...-S (Fußbefestigung)



#### MA 64 ..., MC 64 ...

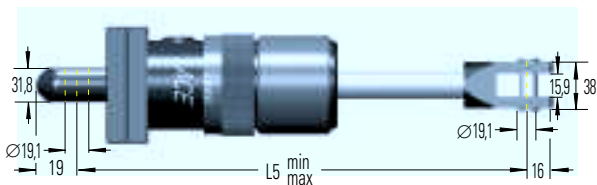


Fußsatz S 64-1 1/2

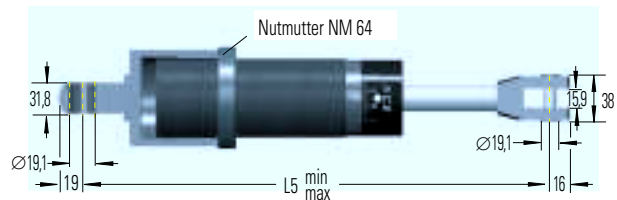
#### Abmessungen

Hub Nr.	L3	L4
2	170	59
3	208	59
4	246	78

#### A 1 1/2 x ...-C (Schwenkbefestigung)



#### MA 64 ..., MC 64 ...



Schwenksatz C 64-1 1/2

#### Abmessungen

Hub Nr.	L5 min	** A1 1/2 L5 max	** MA 64 L5 max
1	278,0	328,6	328,0
2	317,0	405,6	417,0
3	353,0	481,8	453,0
4	412,0	577,0	562,0

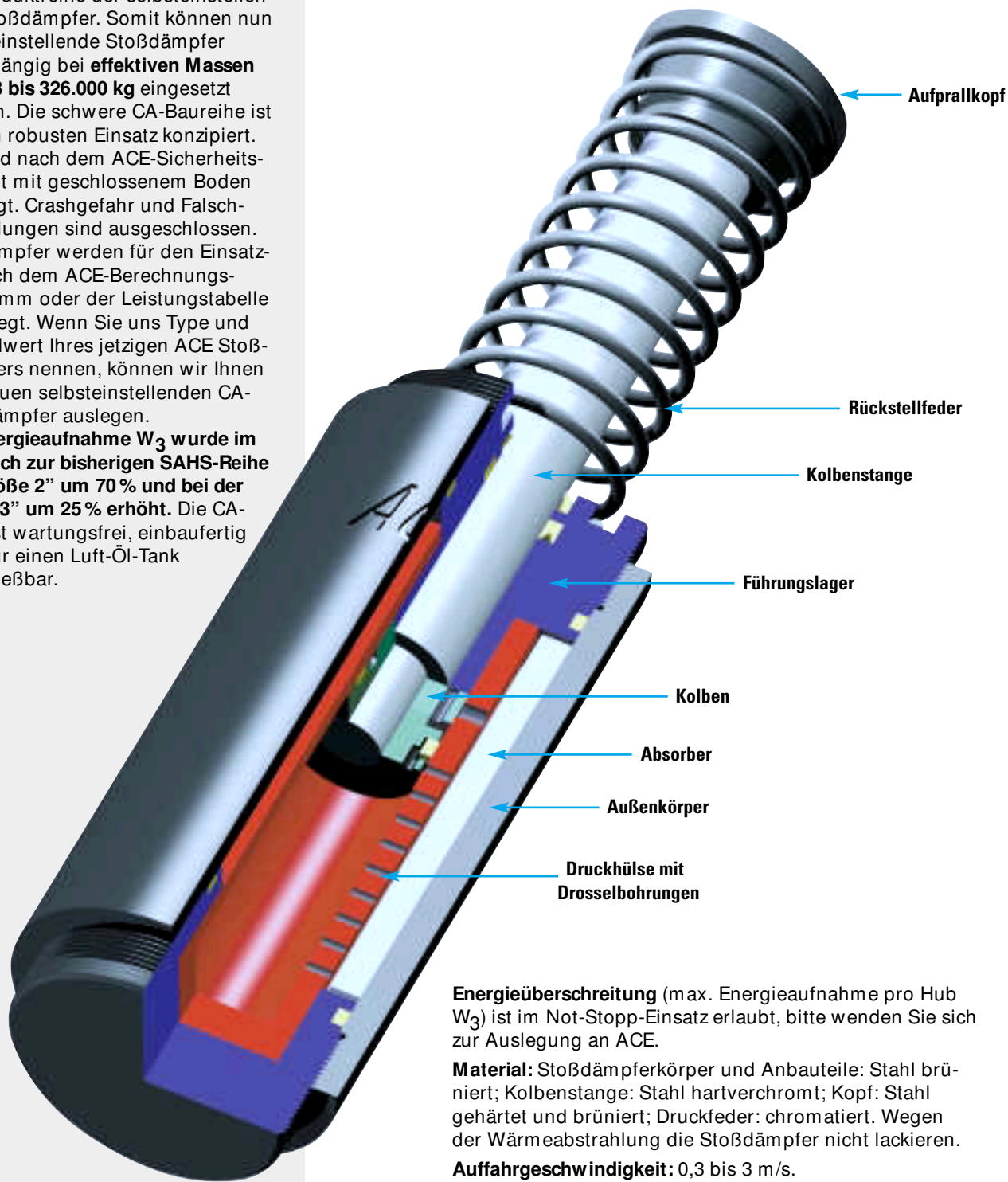
\*\* Achtung! L5 max ist unterschiedlich.

Änderungen vorbehalten.

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

Die CA 2 und CA 3 komplettieren die Produktreihe der selbsteinstellenden Stoßdämpfer. Somit können nun selbsteinstellende Stoßdämpfer durchgängig bei **effektiven Massen von 0,3 bis 326.000 kg** eingesetzt werden. Die schwere CA-Baureihe ist für den robusten Einsatz konzipiert. Sie wird nach dem ACE-Sicherheitskonzept mit geschlossenem Boden gefertigt. Crashgefahr und Falscheinstellungen sind ausgeschlossen. Die Dämpfer werden für den Einsatzfall nach dem ACE-Berechnungsprogramm oder der Leistungstabelle ausgelegt. Wenn Sie uns Type und Einstellwert Ihres jetzigen ACE Stoßdämpfers nennen, können wir Ihnen den neuen selbsteinstellenden CA-Stoßdämpfer auslegen.

**Die Energieaufnahme  $W_3$  wurde im Vergleich zur bisherigen SAHS-Reihe der Größe 2" um 70 % und bei der Größe 3" um 25 % erhöht.** Die CA-Type ist wartungsfrei, einbaufertig oder für einen Luft-Öl-Tank anschließbar.



Aufprallkopf

Rückstellfeder

Kolbenstange

Führungslager

Kolben

Absorber

Außenkörper

Druckhülse mit Drosselbohrungen

**Energieüberschreitung** (max. Energieaufnahme pro Hub  $W_3$ ) ist im Not-Stopp-Einsatz erlaubt, bitte wenden Sie sich zur Auslegung an ACE.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Anbauteile: Stahl brüniert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung die Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,3 bis 3 m/s.

**Ölfüllung:** Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt. bei 40°C

**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12°C bis 90°C.

**Auf Anfrage:** Sonderöle, für größere und kleinere Auffahrgeschwindigkeiten und in anderen Sonderausführungen lieferbar.



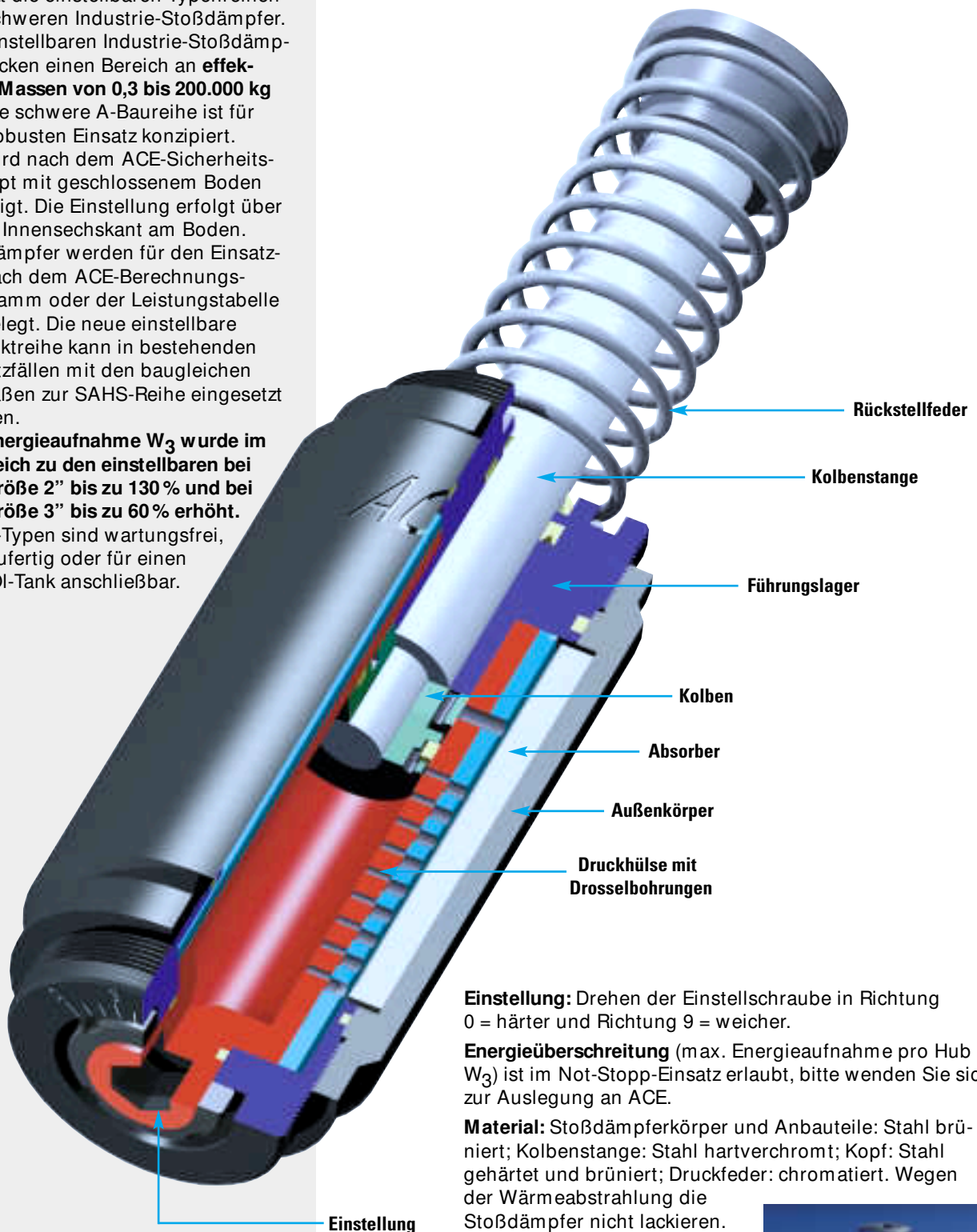
Änderungen vorbehalten.

#### Ausführungsarten:

- CA = mit Innenspeicher, mit Rückholfeder (Grundausführung) einbaufertig
- CAA = ohne Innenspeicher, ohne Rückholfeder, Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank

Die ACE Produktreihe A 2 und A 3 ersetzt die einstellbaren Typenreihen der schweren Industrie-Stoßdämpfer. Die einstellbaren Industrie-Stoßdämpfer decken einen Bereich an **effektiven Massen von 0,3 bis 200.000 kg** ab. Die schwere A-Baureihe ist für den robusten Einsatz konzipiert. Sie wird nach dem ACE-Sicherheitskonzept mit geschlossenem Boden gefertigt. Die Einstellung erfolgt über einen Innensechskant am Boden. Die Dämpfer werden für den Einsatzfall nach dem ACE-Berechnungsprogramm oder der Leistungstabelle ausgelegt. Die neue einstellbare Produktreihe kann in bestehenden Einsatzfällen mit den baugleichen Abmaßen zur SAHS-Reihe eingesetzt werden.

**Die Energieaufnahme  $W_3$  wurde im Vergleich zu den einstellbaren bei der Größe 2" bis zu 130% und bei der Größe 3" bis zu 60% erhöht.** Die A-Typen sind wartungsfrei, einbaufertig oder für einen Luft-Öl-Tank anschließbar.



**Einstellung:** Drehen der Einstellschraube in Richtung 0 = härter und Richtung 9 = weicher.

**Energieüberschreitung** (max. Energieaufnahme pro Hub  $W_3$ ) ist im Not-Stopp-Einsatz erlaubt, bitte wenden Sie sich zur Auslegung an ACE.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Anbauteile: Stahl brüniert; Kolbenstange: Stahl hartverchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert. Wegen der Wärmeabstrahlung die Stoßdämpfer nicht lackieren.

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,1 bis 5 m/s.

**Ölfüllung:** Automatic Fluid (ATF) mit 42cSt. bei 40°C

**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12°C bis 90°C.

**Auf Anfrage:** Sonderöle, für größere und kleinere Auffahrgeschwindigkeiten und in anderen Sonderausführungen lieferbar.

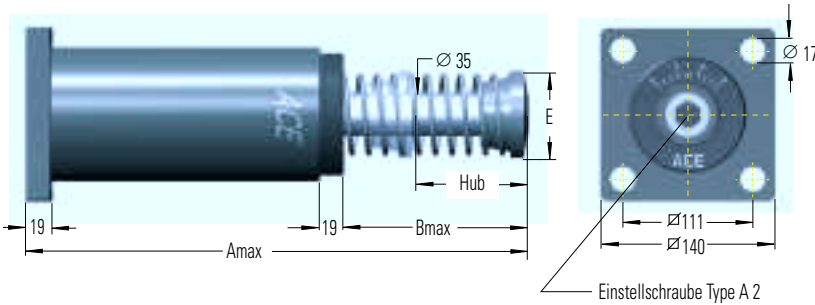


### Ausführungsarten:

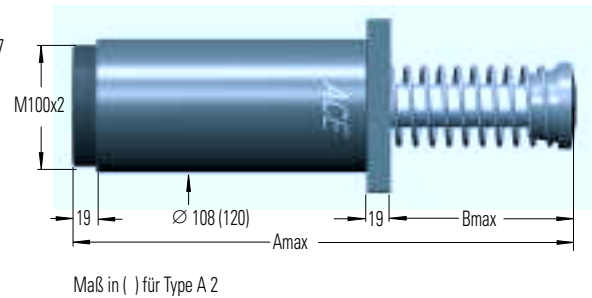
- A = mit Innenspeicher, mit Rückholfeder (Grundausführung) einbaufertig
- AA = ohne Innenspeicher, ohne Rückholfeder Betrieb nur mit Luft-Öl-Tank

Bestellbezeichnung CA, A . . .

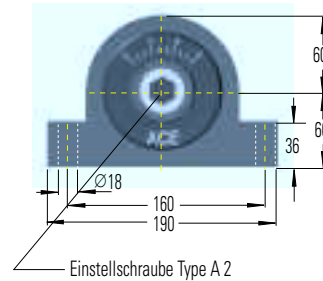
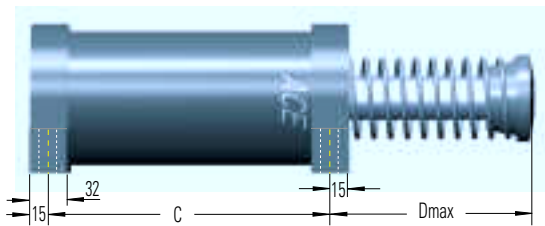
### Flansch Rückseite R



### Flansch Frontseite F



### Fußbefestigung SM



**Abmessungen Schwenkbefestigung auf Anfrage.**  
**Achtung! Bei Ersatzbedarf für SAHS 2" die bisherige Fußbefestigung -S einsetzen.**

\* Stoßdämpferpreise und Mengenrabatt siehe Seite 15 und 16.

### Abmessungen

Type	A max	B max	C	D max	E
2 x 2	313	110	173	125	70
2 x 4	414	160	224	175	70
2 x 6	516	211	275	226	70
2 x 8	643	287	326	302	92
2 x 10	745	338	377	353	108

### Bestellbeispiel

**CA 2 x 4-3 F**  
mit Innenspeicher, mit Feder  
Kolben 2" = 51 mm  
Kolbenhub 4" = 102 mm  
Bereich der effektiven Masse  
Flanschbefestigung Frontseite

### Leistungstabelle

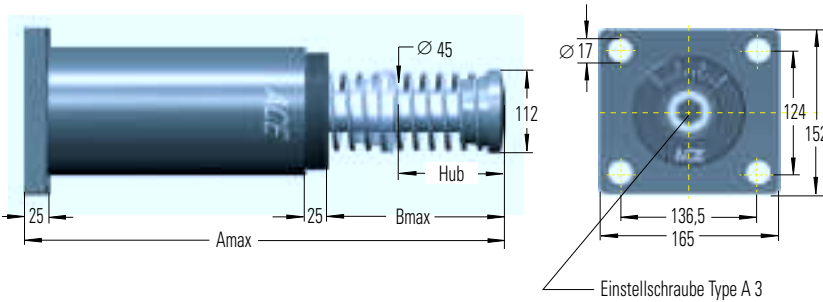
Type	Hub mm	**pro Hub W <sub>3</sub>	Max. Energieaufnahme Nm		* effektive Masse m <sub>e</sub>				Federkraft N min max	Kolben-rückstellzeit s	max. Achsabweichung o	Gewicht kg
			weich	hart	-1 min kg max	-2 min kg max	-3 min kg max	-4 min kg max				
CA 2 x 2	50,8	3600	1 100 000	1 350 000	700 - 2 200	1 800 - 5 400	4 500 - 13 600	11 300 - 34 000	210 - 285	0,25	3	12,8
CA 2 x 4	102	7 200	1 350 000	1 700 000	1 400 - 4 400	3 600 - 11 000	9 100 - 27 200	22 600 - 68 000	150 - 285	0,50	3	14,8
CA 2 x 6	152	10 800	1 600 000	2 000 000	2 200 - 6 500	5 400 - 16 300	13 600 - 40 800	34 000 - 102 000	150 - 400	0,60	3	16,9
CA 2 x 8	203	14 500	1 900 000	2 400 000	2 900 - 8 700	7 200 - 21 700	18 100 - 54 400	45 300 - 136 000	230 - 650	0,70	3	19,3
CA 2 x 10	254	18 000	2 200 000	2 700 000	3 600 - 11 000	9 100 - 27 200	22 600 - 68 000	56 600 - 170 000	160 - 460	0,80	3	22,8
A 2 x 2	50,8	3 600	1 100 000	1 350 000		250 - 32 000			210 - 285	0,25	3	14,3
A 2 x 4	102	9 000	1 350 000	1 700 000		230 - 72 500			150 - 285	0,50	3	16,7
A 2 x 6	152	13 500	1 600 000	2 000 000		260 - 86 000			150 - 400	0,60	3	19,3
A 2 x 8	203	19 200	1 900 000	2 400 000		260 - 90 000			230 - 650	0,70	3	22,3
A 2 x 10	254	23 700	2 200 000	2 700 000		320 - 113 000			160 - 460	0,80	3	26,3

\* Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.  
\*\* Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.  
\*\*\* mit Ölkreislauf auf Anfrage

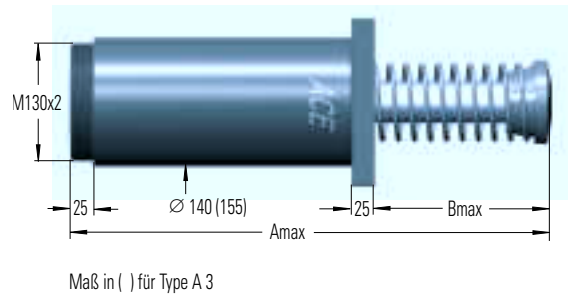
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung CA, A . . .

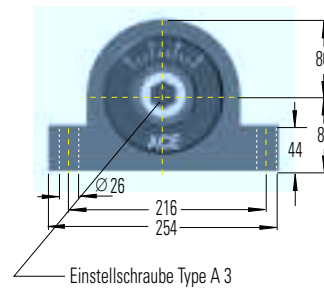
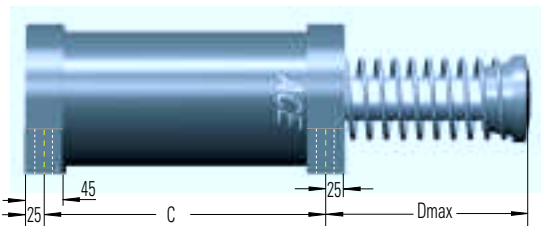
### Flansch Rückseite R



### Flansch Frontseite F



### Fußbefestigung S



Abmessung Schwenkbefestigung auf Anfrage.

\* Stoßdämpferpreise und Mengenrabatt siehe Seite 15 und 16.

### Abmessungen

Type	A max	B max	C	D max
3 x 5	489	210	260	216
3 x 8	641	286	337	292
3 x 12	890	433	438	439

### Bestellbeispiel

mit Innenspeicher, mit Feder **A 3 x 8 R**  
 Kolben 3" = 76 mm  
 Kolbenhub 8" = 203 mm  
 Flanschbefestigung Rückseite

SAHS-3" und AHS-3" Abmessung auf Bestellung.

### Leistungstabelle

Type	Hub mm	** pro Hub W <sub>3</sub>	Max. Energieaufnahme Nm		* effektive Masse m <sub>e</sub>				Federkraft N min max	Kolbenrückstellzeit s	max. Achsabweichung o	Gewicht kg
			W <sub>4</sub> pro einbaufertig	Stunde*** mit Öltank	weich		hart					
					-1 min kg max	-2 min kg max	-3 min kg max	-4 min kg max				
CA 3 x 5	127	14 125	2 260 000	2 800 000	2 900 - 8 700	7 250 - 21 700	18 100 - 54 350	45 300 - 135 900	270 - 710	0,60	3	28,9
CA 3 x 8	203	22 600	3 600 000	4 520 000	4 650 - 13 900	11 600 - 34 800	29 000 - 87 000	72 500 - 217 000	280 - 740	0,80	3	33,4
CA 3 x 12	305	33 900	5 400 000	6 780 000	6 950 - 20 900	17 400 - 52 200	43 500 - 130 450	108 700 - 326 000	270 - 730	1,20	3	40,6
A 3 x 5	127	15 800	2 260 000	2 800 000	480 - 154 000				270 - 710	0,60	3	32,7
A 3 x 8	203	28 200	3 600 000	4 520 000	540 - 181 500				280 - 740	0,80	3	38,5
A 3 x 12	305	44 000	5 400 000	6 780 000	610 - 204 000				270 - 730	1,20	3	47,6

\* Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

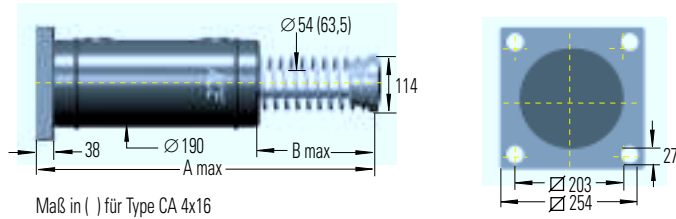
\*\* Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

\*\*\* mit Ölkreislauf auf Anfrage

Änderungen vorbehalten.

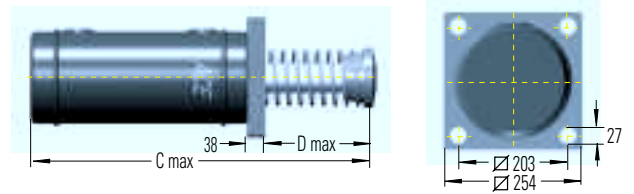
Bestellbezeichnung CA, ...

#### Flansch Rückseite R

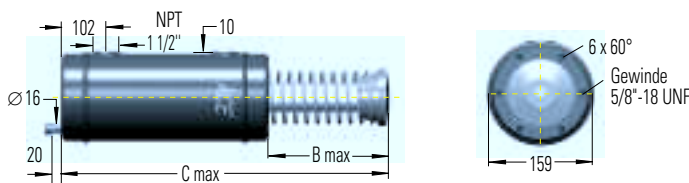


Maß in ( ) für Type CA 4x16

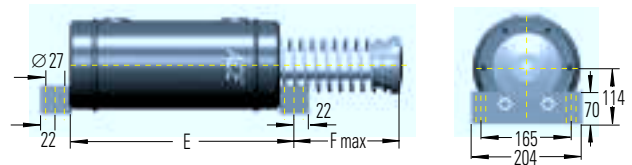
#### Flansch Frontseite F



#### 6 Gewinde beidseitig FRP



#### Fußbefestigung S



\* Stoßdämpferpreise und Mengenrabatt siehe Seite 15 und 16.

#### Abmessungen CA

Type	A	B	C	D	E	F
4 x 6	716	278	678	240	444	256
4 x 8	818	329	780	291	495	307
4 x 16	1300	607	1261	569	698	585

#### Abmessungen CAA

Type	A	B	C	D	E	F
4 x 6	666	228	628	190	444	206
4 x 8	767	278	729	240	495	256
4 x 16	1174	482	1136	444	698	460

#### Bestellbeispiel

mit Innenspeicher, mit Feder  
 Kolben Ø 4" = 102 mm  
 Kolbenhub 8" = 203 mm  
 Bereich der effektiven Masse  
 Flanschbefestigung Rückseite

CA 4 x 8-5 R

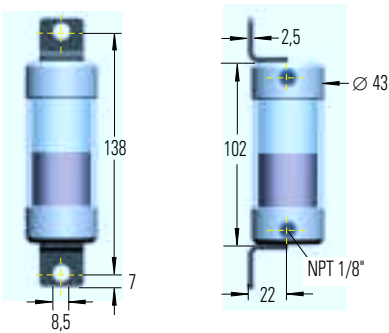
#### Leistungstabelle

Type	Hub mm	** pro Hub W <sub>3</sub>	Max. Energieaufnahme Nm			* effektive Masse me			Federkraft N	Kolbenrückstellzeit s	Gewicht kg FRP
			W <sub>4</sub> pro Stunde			weich	mittel	hart			
			einbau- fertig	mit Öltank	mit Öl- kreislauf	← -3	-5	-7 →			
4 x 6	152	47500	3 000 000	5 100 000	6 600 000	3 500 - 8 600	8 600 - 18 600	18 600 - 42 700	480 - 1 000	1,8	60
4 x 8	203	63300	3 400 000	5 600 000	7 300 000	5 000 - 11 400	11 400 - 25 000	25 000 - 57 000	310 - 1 000	2,3	68
4 x 16	406	126500	5 600 000	9 600 000	12 400 000	10 000 - 23 000	23 000 - 50 000	50 000 - 115 000	310 - 1 000	a. A.	170

\* Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

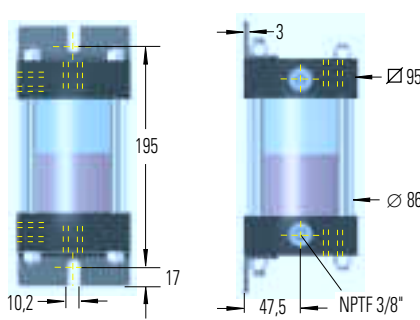
\*\* Energieüberschreitung bei Not-Stopp-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

### AO 1



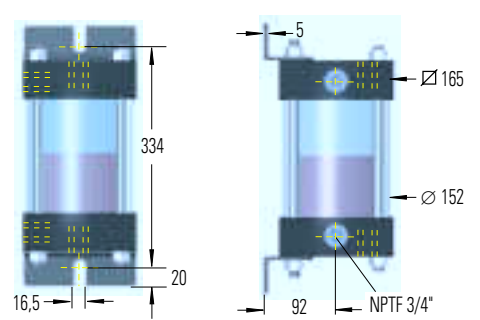
Öl-Einfüllmenge 20 cm<sup>3</sup>  
 Material: Deckel u. Boden Aluminium  
 \* Mengenrabatt siehe Seite 16.

### AO 3



Öl-Einfüllmenge 330 cm<sup>3</sup>  
 Material: Deckel u. Boden Aluminium

### AO 691



Öl-Einfüllmenge 2600 cm<sup>3</sup>  
 Material: Deckel u. Boden Aluminium

Betriebsdruck max. 8 bar. Zul. Temperatur 80°C.

Ölfüllung: ATF-Öl 42 cSt bei 40°C für alle Stoßdämpfer der Magnum-Serie.  
 Ölspiegel über Stoßdämpferhöhe vorsehen. Leitungen vor Inbetriebnahme entlüften.

**Achtung:** Bei Wartungsarbeiten Behälter entlüften. Behälter steht unter Druck!

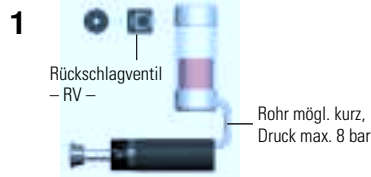
Zugehörige Luft-Öltanks gemäß Berechnung W<sub>4</sub>

### Bestellbezeichnung

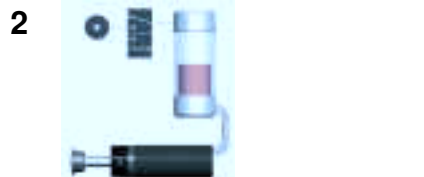
Type	mit Öltank Tank	Rückschlagventil	Beisp. 1-4	mit Ölkreislauf Tank	Rückschlagventil	Beisp. 5-6	Leitungsenn.Ø min.
MC, MA, ML33...	AO 1	CV 1/8	AO 3	AO 3	CV, RV 1/4	4	
MC, MA, ML45...	AO 1	CV 1/8	AO 3	AO 3	CV, RV 3/8	6	
MC, MA, ML64...	AO 3	CV, RV 1/4	AO 691	AO 691	CV, RV 1/2	8	
CA, A 2...	AO 691	CV, RV 1/2	AO 82	AO 82	CV, RV 3/4	15	
CA, A 3...	AO 691	CV, RV 1/2	AO 82	AO 82	CV, RV 3/4	19	
CA 4...	AO 82	CV 3/4	AO 82	AO 82	CV 3/4	38	

AO 82 Datenblatt und Preis auf Anfrage.

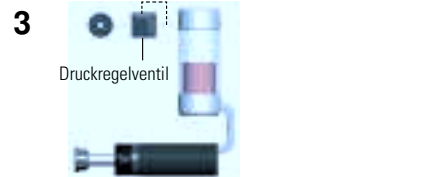
### Anschlussbeispiele Luft-Öltank



Die Kolbenstange wird nach dem Abbremsvorgang sofort in die Ausgangsstellung gefahren. Funktion ohne Netzdruck kurzzeitig möglich.



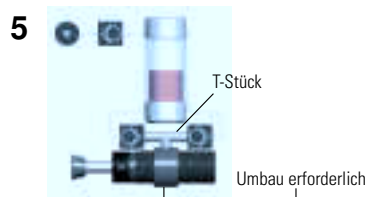
Eingefahren keine Rückstellkraft. Rückstellzeitpunkt über Ventil steuerbar. Ohne Netzdruck keine Funktion.



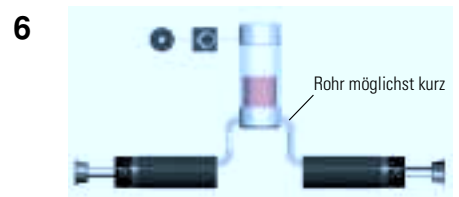
Rückstellkraft einstellbar, über Druckregelventil. Sicherer Mindestdruck beachten.



Federrückstellung mit Luft-Öl-Tank. Achtung! Längere Rückstellzeit.



Ölkreislauf für sehr hohe Stundenleistung. Frisches Öl wird angesaugt, warmes Öl abgepumpt. Funktion ohne Netzdruck kurzzeitig möglich.



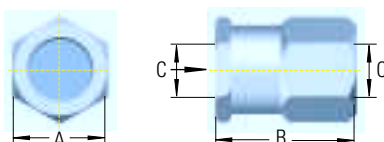
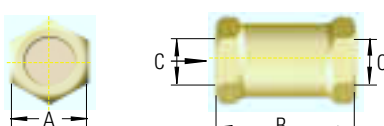
Anschluss von 2 oder mehreren Stoßdämpfern. Nächst größeren Luft-Öl-Tank vorsehen. Kombination mit Beispiel 2, 3 und 5 möglich.

### Bestellbezeichnung RV...

Zul. Betriebsdruck 16 bar  
 Zul. Temperatur 100°C  
 Einsatz für: Öl, Druckluft, Wasser.  
 Material: Pressmessing

### Bestellbezeichnung CV...

Zul. Betriebsdruck 20 bar  
 Zul. Temperatur 95°C  
 Einsatz für: Öl, Druckluft, Wasser.  
 Material: Aluminium



### Type

Bestellbez.	A	B	C
CV 1/8	19	24	1/8
CV 1/4	29	33	1/4
RV 1/4	19	53	1/4
CV 3/8	29	33	3/8
RV 3/8	19	53	3/8
CV 1/2	41	40	1/2
RV 1/2	24	64	1/2
CV 3/4	48	59	3/4
RV 3/4	36	58	3/4

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.



### Festanschlag

Die montierte Anschlaghülse in der Grundausführung dient als integrierter Festanschlag.

Bei Verwendung des Stoßdämpfers ohne Anschlaghülse, einen Festanschlag 0,5-1 mm vor Hubende vorsehen. Nach Erreichen des Festanschlages fällt der Stoßdämpferinnendruck praktisch auf 0 bar ab.



### Allgemein

Wegen der Wärmeabstrahlung den Stoßdämpfer nicht lackieren. Für Einsatzfälle in Umgebungen von Säuren, Staub, Schlacke, Dampf, u. a., den Stoßdämpfer schützen oder spezielles Zubehör siehe Seite 33 verwenden. Der Stoßdämpfer sollte auf einer ebenen und sauberen Oberfläche montiert werden.

### Selbsteinstellung

Die Stoßdämpfer der Baureihe MC sind selbsteinstellend. In einem nach Tabelle wählbaren Bereich gleichen sie selbsttätig die unterschiedlichen Auswirkungen von Kraft, Masse, Temperatur und Geschwindigkeit aus. Die Stoßdämpfer sind standardmäßig in fünf Härtebereiche (me min. – me max.) ausgelegt. Die Abstufung geht von -0 (sehr weich) bis -4 (sehr hart).

Die optimale Abbremsung ist erreicht, wenn kein harter Aufschlag am Hubanfang und kein hartes Aufsetzen am Hubende auftritt.

Harter Aufschlag am Hubanfang → nächst weichere Type einsetzen.

Hartes Aufsetzen am Hubende → nächst härtere Type einbauen, 2 Stück parallel oder nächst größere Type einsetzen.

Ist die Dämpferwirkung nicht ausreichend, wenden Sie sich bitte an ACE.

### Einstellung

Die Skala hat einen Einstellbereich von 0-9. Die Einstellschraube am Boden wird durch einen seitlichen Gewindestift blockiert und kann mit dem beigelegten Sechskantschlüssel zur Einstellung gelöst werden. Die Einstellung kann über die Einstellschraube am Boden oder die Anschlaghülse erfolgen. Beide Einstelloptionen sind verbunden und zeigen auf den Skalen die identischen Werte an. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung mehrere Male gefahren, wobei die Anschlaghülse oder die Einstellschraube gedreht wird, bis die optimale Abbremsung (kein harter Aufschlag am Hubanfang, kein hartes Aufsetzen am Hubende) erreicht ist. Stoßdämpfer wird in der Einstellung 5 geliefert.

Harter Aufschlag am Hubanfang → Skala Richtung 9 drehen.

Hartes Aufsetzen am Hubende → Skala Richtung 0 drehen. Nach dem Einstellen die Einstellschraube blockieren.

Einstellung bei „0“ bedeutet: a) Geschwindigkeit ist zu gering → Type ML einsetzen oder

b) Stoßdämpfer ist zu schwach → nächste Größe oder 2 Stück parallel vorsehen.

### Montagearten

Grundausführung

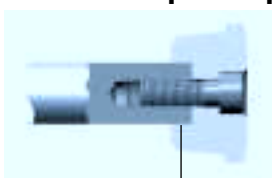
Flanschmontage

Fußmontage

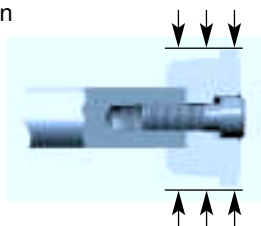
Schwenkmontage



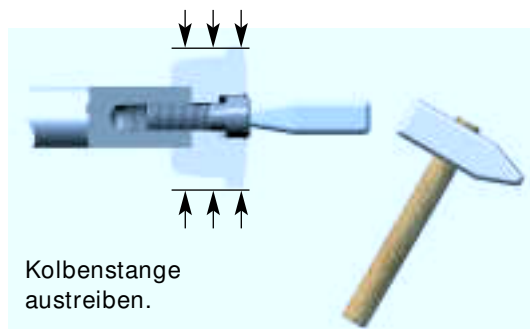
### Stoßdämpferkopf demontieren



Presspassung  
Schraube mit Loctite gesichert



Kopf einspannen. Schraube  
3-4 Umdrehungen lösen.



Kolbenstange  
austreiben.

Änderungen vorbehalten.

### Reparatur

Bei ACE Industrie-Stoßdämpfern ab der Größe MC 600 ist eine Instandsetzung möglich. Bei Beschädigung oder Verschleiß eines Stoßdämpfers wird die Reparatur zweckmäßigerweise von der Firma ACE gegen Berechnung der Selbstkosten durchgeführt. Auf Bestellung werden komplette Dichtungssätze und Ersatzteile geliefert.

ACE bietet mehr als nur ein umfangreiches Programm an Standardartikeln von Gewindegröße M8 bis M130. Seit über 23 Jahren werden kundenspezifische Stoßdämpfer entwickelt, konstruiert und gebaut. Dabei kann es sich um Änderungen im Dämpfungsverhalten durch Sonderöle oder -kennlinien sowie um andere Materialien, Abmaße, Dichtungen, Anbauteile, Funktionen, u. a. m. handeln.

Folgend eine kleine Auswahl:



Spezialdämpfer in Zugrichtung dämpfend, in mittleren Baugrößen von M33x1,5 bis M64x2 **auf Anfrage lieferbar**



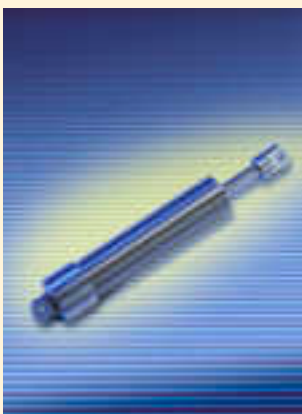
Spezialdämpfer mit Sonderfeder für größere Rückstellkräfte in allen Baugrößen ab M14x1,5 **auf Anfrage lieferbar**



Spezialdämpfer mit verlängerter Kolbenstange und Schwenkmontage für längere Montagepunkte in allen Baugrößen ab M33x1,5 **auf Anfrage lieferbar**



Spezialdämpfer mit Verdrehsicherung für einen Rollenkopf zur Abdämpfung und Weitergabe beweglicher Güter, in schweren Baugrößen ab M100x2 **auf Anfrage lieferbar**



Spezialdämpfer aus V4A Edelstahl. Alle außenliegenden Metallkomponenten sind aus V4A Edelstahl gefertigt.

#### Type\*\*

Bestellbez.

MC 150 M-V4A
MC 150 MH-V4A
MC 150 MH2-V4A
MC 225 M-V4A
MC 225 MH-V4A
MC 225 MH2-V4A
MC 600 M-V4A
MC 600 MH-V4A
MC 600 MH2-V4A

\* Mengenrabatt siehe Seite 16.

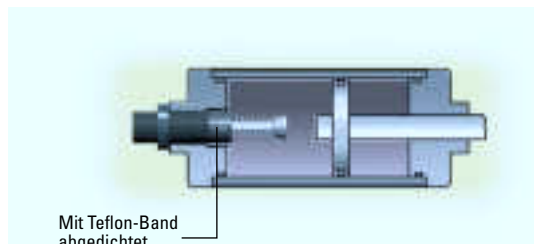
\*\* Technische Daten siehe Seite 21.

**Mittlere Baugröße ab M33x1,5 auf Anfrage.**

### 1 ACE Stoßdämpfer für Pneumatikzylinder

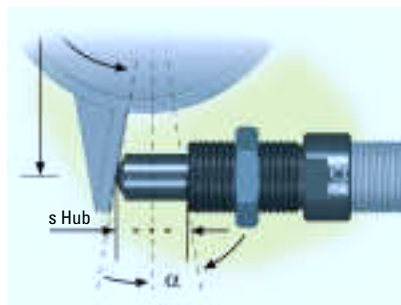
Für: optimale Abbremsung  
höhere Geschwindigkeit  
kleinere pneum. Zylinder  
weniger Luftverbrauch  
kleinere Ventile und Verschraubungen

Bestellbeispiel: MA 3350 M-Z (Zylinder)



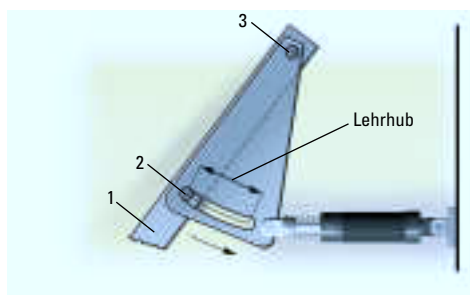
Bei größeren Lasten oder Geschwindigkeiten ist die Zylinderdämpfung meist überfordert. Die Zylinder federn, puffern oder schlagen durch. Oft wird als Abhilfe ein wesentlich größerer Pneumatikzylinder, als zum Antrieb erforderlich ist, eingesetzt. Natürlich mit entsprechend hohem Luftverbrauch bei jedem Hub.

### 2 Führungsbolzen für Aufprallwinkel größer als 3°



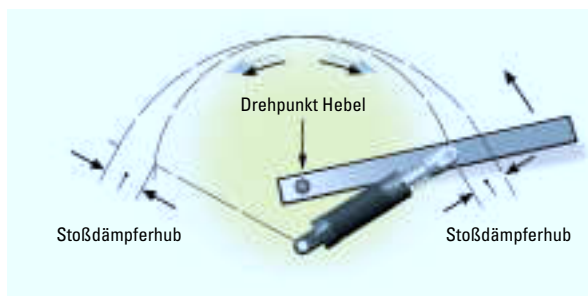
Die Kolbenstangenführung wird entlastet. Die Lebensdauer ist erheblich länger. Achsmitte möglichst auf 1/2 Hub legen oder Bolzenvorlagerung siehe Seite 31 und 33 einsetzen.

### 3 Ungedämpfter Leerhub, gedämpfte Endlage



Der Hebel 1 schwenkt mit dem Bolzen 2 um den Drehpunkt 3 im Langloch. Am Hubende wird der Hebel weich und schnell gebremst.

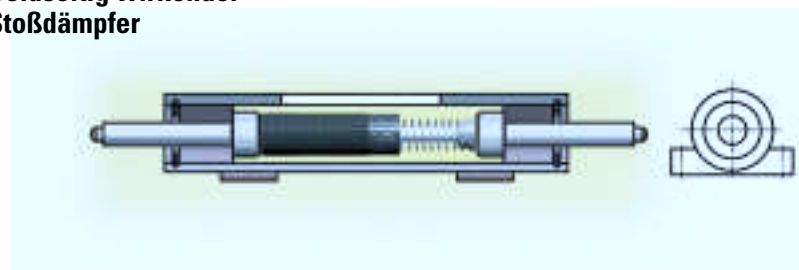
### 4 Ein Stoßdämpfer für beide Endlagen



Durch unterschiedlich versetzte Drehpunkte ist es möglich, nur einen Stoßdämpfer für beide Endlagen einzusetzen.

**Hinweis:** Ca. 1,5 mm Hubreserve für Stoßdämpferhub eingefahren und ausgefahren vorsehen.

### 5 Beidseitig wirkender Stoßdämpfer



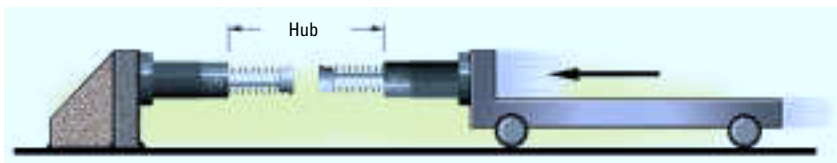
Mit wenig Aufwand kann aus einem einseitig wirkenden Stoßdämpfer eine beidseitig wirkende Einheit entstehen. Da der Stoßdämpfer trotzdem nur auf Druck wirkt, bleiben die Dichtungen druckentlastet.

### 6 Sperrluftadapter



Durch einen zusätzlichen Sperrluftadapter werden Stoßdämpfer bei gleichen Standzeiten in Umgebungen von aggressiven Medien wie z. B. Kühl-, Schmier-, Reinigungsmittel, Schneidöle,... eingesetzt.

### 7 Doppelte Hublänge



50 % geringere Stützkraft (Q)  
50 % geringere Verzögerung (a)

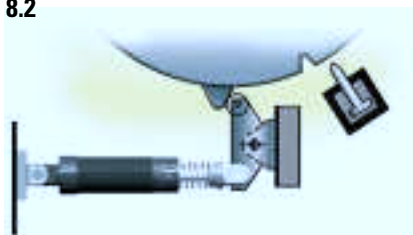
Durch Gegeneinanderfahren von 2 Stoßdämpfern wird die Hublänge verdoppelt und Knickung vermieden.

### 8 Überfahrbare Klinke

8.1



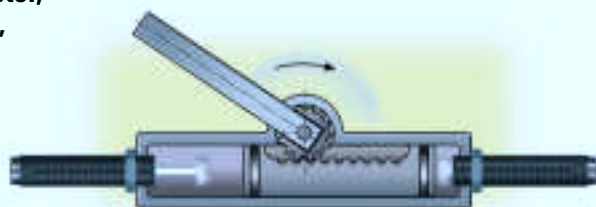
8.2



8.1 Die überfahrene Klinke baut die Energie ab. Die Masse legt sich sanft an den Anschlag.

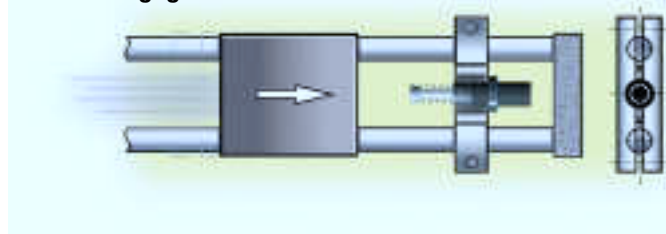
8.2 Die überfahrene Klinke baut die Energie ab. Der Drehtisch kann z. B. mit einem Indexbolzen fixiert werden oder an einer Raste anliegen.

### 9 Schwenkmotor, Drehantrieb, Wender



Die optimale, lineare Abbremsung ermöglicht hohe Geschwindigkeiten, Gewichte und schont den Antriebsmechanismus der Lager.

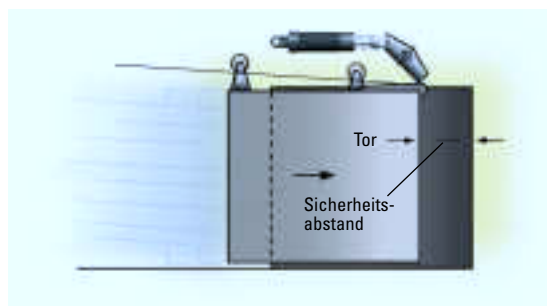
### 10 Klemmbarer Anschlag z. B. für Handhabungsgeräte



Mit optimal, weich abbremsenden ACE-Stoßdämpfern sind Klemmanschlüsse ohne Verrutschen oder Versetzen möglich. Die Energie wird bis zum Festanschlag vollkommen abgebaut.

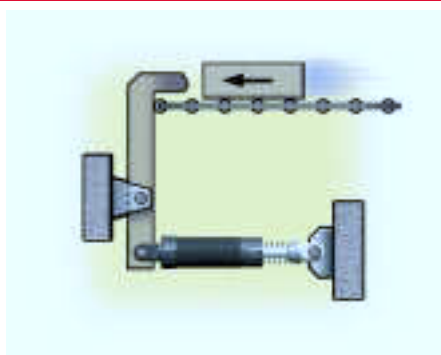
Damit werden einfaches Einrichten und hohe Geschwindigkeiten möglich.

### 11 Überfahrklinke z. B. Feuerschutztor



Das Tor läuft schnell bis zum Hebel und wird weich abgebremst, überfährt den Hebel und schließt ohne Erschütterung.

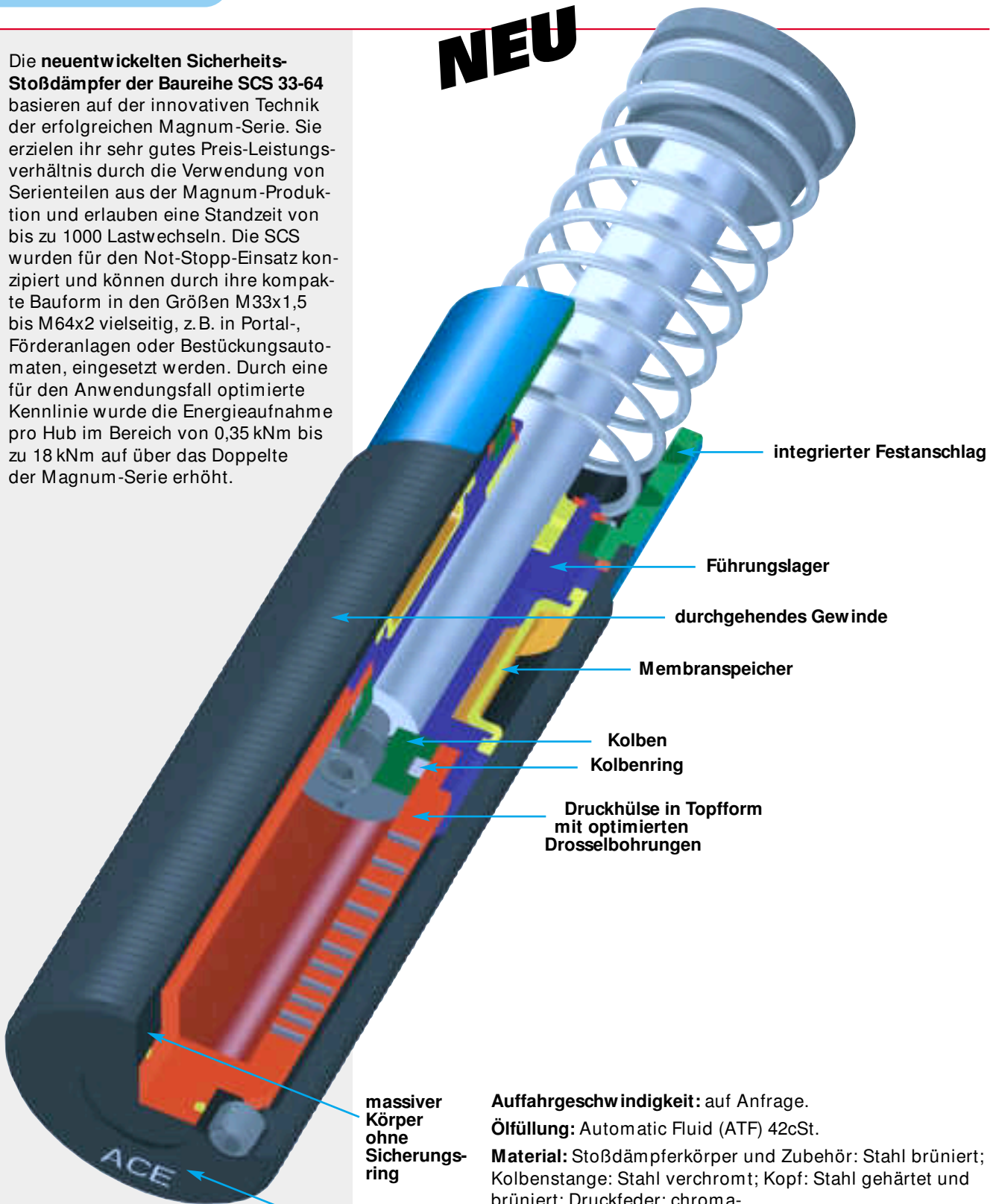
### 12 Hubübersetzung mechanisch



Durch Hebelübersetzung kann der Hub verlängert und der Platzbedarf links verringert werden.

**NEU**

Die neuentwickelten Sicherheits-Stoßdämpfer der Baureihe SCS 33-64 basieren auf der innovativen Technik der erfolgreichen Magnum-Serie. Sie erzielen ihr sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis durch die Verwendung von Serienteilen aus der Magnum-Produktion und erlauben eine Standzeit von bis zu 1000 Lastwechseln. Die SCS wurden für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert und können durch ihre kompakte Bauform in den Größen M33x1,5 bis M64x2 vielseitig, z.B. in Portal-, Förderanlagen oder Bestückungsautomaten, eingesetzt werden. Durch eine für den Anwendungsfall optimierte Kennlinie wurde die Energieaufnahme pro Hub im Bereich von 0,35 kNm bis zu 18 kNm auf über das Doppelte der Magnum-Serie erhöht.



**Auffahrgeschwindigkeit:** auf Anfrage.

**Ölfüllung:** Automatic Fluid (ATF) 42cSt.

**Material:** Stoßdämpferkörper und Zubehör: Stahl brüniert; Kolbenstange: Stahl verchromt; Kopf: Stahl gehärtet und brüniert; Druckfeder: chromatiert.

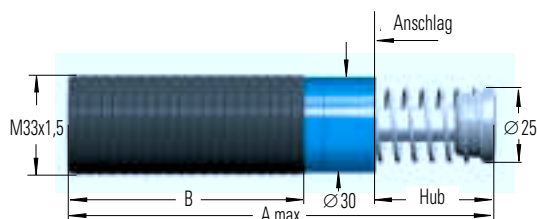
**Einbaulage:** beliebig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12°C bis 70°C. Höhere Temperatur auf Anfrage.



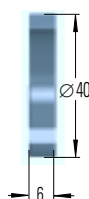
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung SCS-33 ...



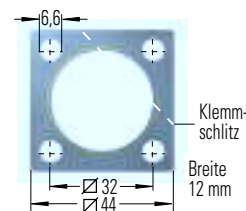
Grundausführung

### NM 33



Nutmutter

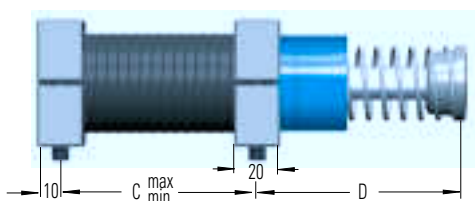
### QF 33



Quadratflansch

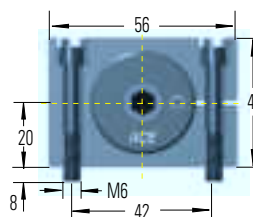
Bei Befestigung mit 4 Schrauben  
Anzugsmoment: 11 Nm  
Losbrechmoment: > 90 Nm

### S 33



Fußmontagesatz

S 33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M6x40, DIN 912



Anzugsmoment 11 Nm (Schraube)  
Losbrechmoment > 90 Nm

### Bestellbeispiel

SCS-33-50-S-Dxxxx

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer) ↑  
Größe Gewinde ↑  
max. Hub ohne Festanschlag (mm) ↑  
Montageart Fußmontage ↑  
Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben ↑  
Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.  
Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.  
Motorleistung P (KW)  
Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme  $W_3$ :** 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.

**Rückstellkraft** der Druckfeder 45 bis 135 N.

**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 70°C.

**Takte pro Stunde:** max. 1

**Im Schleichgang** kann der Dämpfer eingefahren werden.

Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

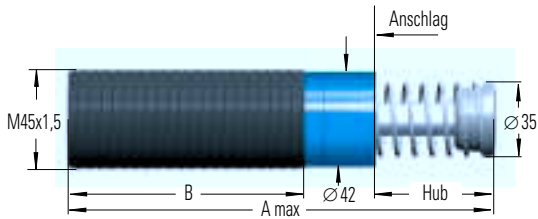
Type Bestellbez.	Hub mm	A max	B	C min	C max	D	max. Energieaufnahme pro Hub		max. Achs- abweichung °	Gewicht kg
							Selbsteinstellend $W_3$ max. Nm	Festeinstellung $W_3$ max. Nm		
SCS-33-25	23	138	83	25	60	68	310	500	3	0,45
SCS-33-50	49	189	108	32	86	93	620	950	2	0,54

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

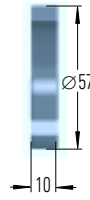
**Genereller Aufpreis für die Sonderkennlinie bei Festeinstellung € 51,90.**

Bestellbezeichnung SCS-45 . . .



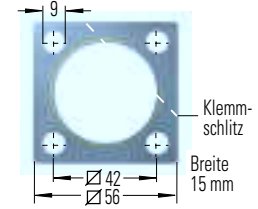
Grundausführung

### NM 45



Nutmutter

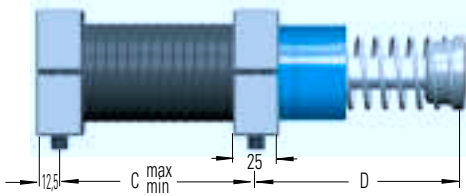
### QF 45



Quadratflansch

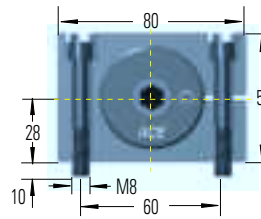
Bei Befestigung mit 4 Schrauben  
Anzugsmoment: 27 Nm  
Losbrechmoment: > 200 Nm

### S 45



Fußmontagesatz

S 45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M8x50, DIN 912



Anzugsmoment 27 Nm (Schraube)  
Losbrechmoment > 350 Nm

58

### Bestellbeispiel

SCS-45-75-S-Dxxxx

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer) ↑  
Größe Gewinde ↑  
max. Hub ohne Festanschlag (mm) ↑  
Montageart Fußmontage ↑  
Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben ↑  
Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.  
Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.  
Motorleistung P (KW)  
Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme  $W_3$ :** 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.

**Rückstellkraft** der Druckfeder 50 bis 180 N.

**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 70°C.

**Takte pro Stunde:** max. 1

**Im Schleichgang** kann der Dämpfer eingefahren werden.

Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub mm	A max	B	C min	C max	D	max. Energieaufnahme pro Hub		max. Achs- abweichung °	Gewicht kg
							Selbsteinstellend $W_3$ max. Nm	Festeinstellung $W_3$ max. Nm		
SCS-45-25	23	145	95	32	66	66	680	1200	3	1,13
SCS-45-50	49	195	120	40	92	91	1360	2350	2	1,36
SCS-45-75	74	246	145	50	118	116	2040	3500	1	1,59

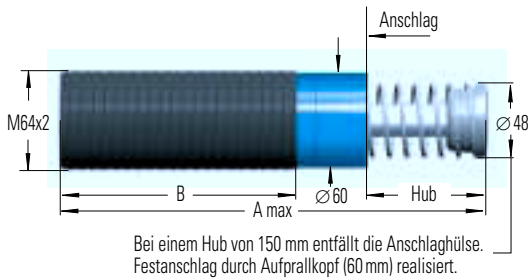
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Genereller Aufpreis für die Sonderkennlinie bei Festeinstellung € 51,90.**

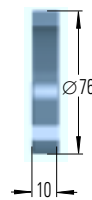
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung SCS-64 . . .



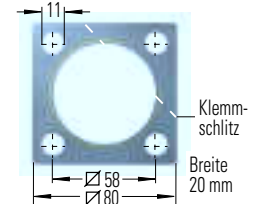
Grundausführung

### NM 64



Nutmutter

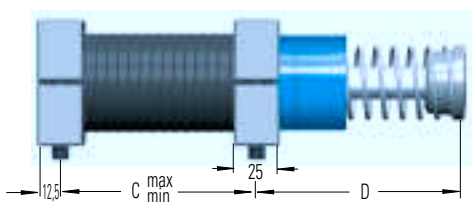
### QF 64



Quadratflansch

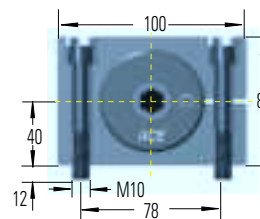
Bei Befestigung mit 4 Schrauben  
Anzugsmoment: 50 Nm  
Losbrechmoment: > 210 Nm

### S 64



Fußmontagesatz

S 64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912



Anzugsmoment 50 Nm (Schraube)  
Losbrechmoment > 350 Nm

### Bestellbeispiel

SCS-64-50-S-Dxxxx

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer) ↑ ↑ ↑ ↑  
Größe Gewinde ↑ ↑ ↑ ↑  
max. Hub ohne Festanschlag (mm) ↑ ↑ ↑ ↑  
Montageart Fußmontage ↑ ↑ ↑ ↑  
Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben  
Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.  
Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.  
Motorleistung P (KW)  
Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Energieaufnahme  $W_3$ :** 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.

**Rückstellkraft** der Druckfeder 75 bis 365 N.

**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 70°C.

**Takte pro Stunde:** max. 1

**Im Schleichgang** kann der Dämpfer eingefahren werden.

Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub mm	A max	B	C min	C max	D	max. Energieaufnahme pro Hub		max. Achs- abweichung °	Gewicht kg
							Selbsteinstellend $W_3$ max. Nm	Festeinstellung $W_3$ max. Nm		
SCS-64-50	49	225	140	50	112	100	3 400	6 000	3	2,90
SCS-64-100	100	326	191	64	162	152	6 800	12 000	2	3,70
SCS-64-150	150	450	241	80	212	226	10 200	18 000	1	5,10

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

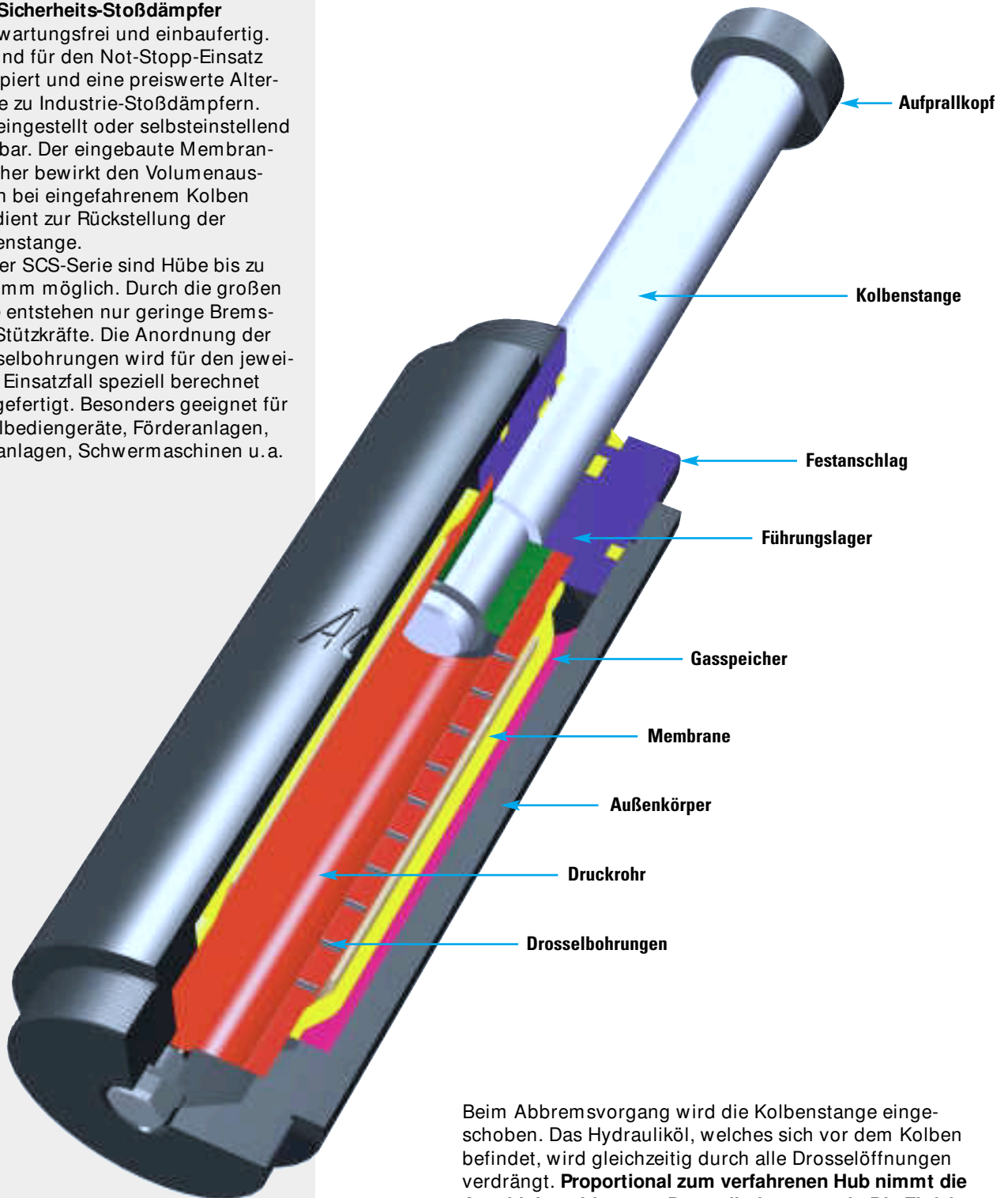
**Genereller Aufpreis für die Sonderkennlinie bei Festeinstellung € 51,90.**



### ACE Sicherheits-Stoßdämpfer

sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert und eine preiswerte Alternative zu Industrie-Stoßdämpfern. Fest eingestellt oder selbsteinstellend lieferbar. Der eingebaute Membranspeicher bewirkt den Volumenausgleich bei eingefahrenem Kolben und dient zur Rückstellung der Kolbenstange.

Bei der SCS-Serie sind Hübe bis zu 1200 mm möglich. Durch die großen Hübe entstehen nur geringe Brems- und Stützkräfte. Die Anordnung der Drosselbohrungen wird für den jeweiligen Einsatzfall speziell berechnet und gefertigt. Besonders geeignet für Regalbediengeräte, Förderanlagen, Krananlagen, Schwermaschinen u. a.



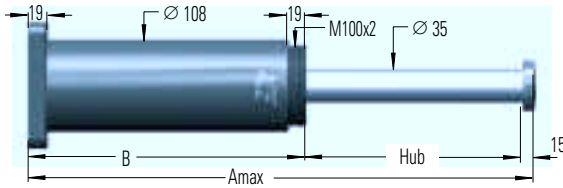
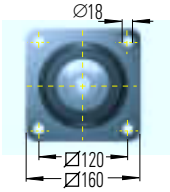
Beim Abbremsvorgang wird die Kolbenstange eingeschoben. Das Hydrauliköl, welches sich vor dem Kolben befindet, wird gleichzeitig durch alle Drosselöffnungen verdrängt. **Proportional zum verfahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen ab. Die Einfahrgeschwindigkeit wird geringer.** Der vor dem Kolben entstehende Staudruck und damit die Gegenkraft (Q) bleibt während des gesamten Hubes gleich. Das von der Kolbenstange verdrängte Öl wird durch den Gasspeicher kompensiert. Das komprimierte Gas drückt beim Ausfahren die Kolbenstange in die Ausgangslage zurück. Die Membrane trennt das hydraulische System vom Gasspeicher und sorgt für einen Volumenausgleich.



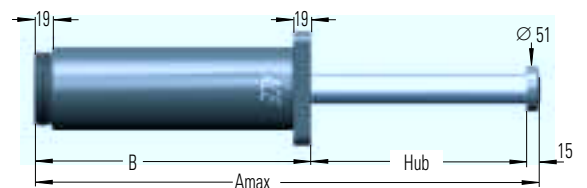
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung SCS-38 . . .

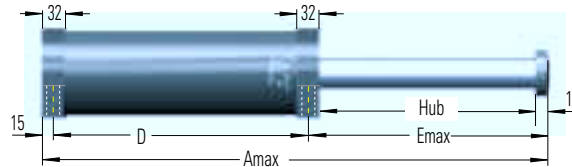
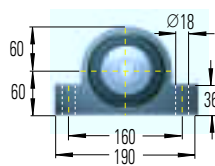
### Flansch Rückseite R



### Flansch Frontseite F



### Fußbefestigung S



### Bestellbeispiel

SCS-38-400-F-X

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer)   
 Größe, Kolben  $\varnothing$    
 Hub (mm)   
 Montageart Flansch Frontseite   
 Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben   
 Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)   
 Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.   
 Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.   
 Motorleistung P (KW)   
 Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)   
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,9 bis 4,6 m/s.   
**Stützkraft Q:** bei max. Energieaufnahme **80 kN max.**   
**Energieaufnahme  $W_3$ :** 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.   
**Rückstellkraft** der Kolbenstange 0,6 bis 0,7 kN.   
**Fülldruck:** ca. 2 bar.   
**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 66°C.

**Im Schleichgang** können 60 % des Dämpferhubes eingefahren werden.

Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub mm	max. Energieaufnahme pro Hub				max. Winkelabweichung		Gewicht kg		
		A	B	D	E	W <sub>3</sub>	max. kNm	Montageart		
							F u. S °	R °	F u. R	S
SCS-38-50	50	270	205	175	80	3,6	5	4	12	13
SCS-38-100	100	370	255	225	130	7,2	5	4	14	15
SCS-38-150	150	470	305	275	180	10,8	5	4	16	17
SCS-38-200	200	570	355	325	230	14,4	5	4	18	19
SCS-38-250	250	670	405	375	280	18	4,7	3,7	20	21
SCS-38-300	300	785	470	440	330	21,6	3,9	2,9	22	23
SCS-38-350	350	885	520	490	380	25,2	3,4	2,4	24	25
SCS-38-400	400	1000	585	555	430	28,8	3	2	26	27
SCS-38-500	500	1215	700	670	530	36	2,4	1,4	30	31
SCS-38-600	600	1430	815	785	630	43,2	1,9	0,9	34	35
SCS-38-700	700	1645	930	900	730	50,4	1,6	0,6	38	39
SCS-38-800	800	1860	1045	1015	830	57,6	1,3	0,3	43	44

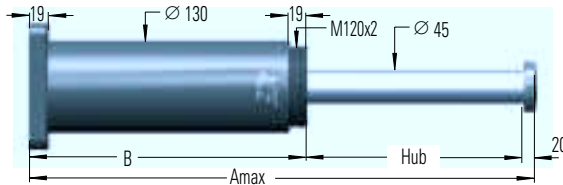
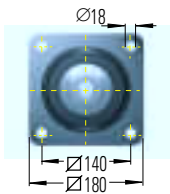
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

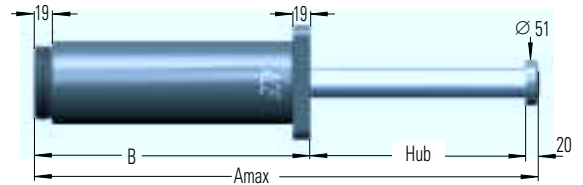
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung SCS-50 . . .

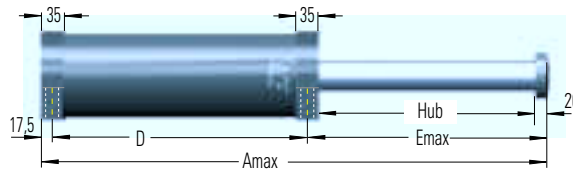
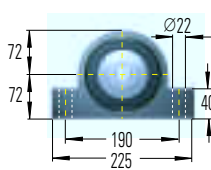
### Flansch Rückseite R



### Flansch Frontseite F



### Fußbefestigung S



### Bestellbeispiel

SCS-50-400-F-X

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer)   
 Größe, Kolben  $\varnothing$    
 Hub (mm)   
 Montageart Flansch Frontseite   
 Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben   
 Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)   
 Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.   
 Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.   
 Motorleistung P (KW)   
 Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)   
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,6 bis 4,6 m/s.   
**Stützkraft Q:** bei max. Energieaufnahme **160 kN max.**   
**Energieaufnahme  $W_3$ :** 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.   
**Rückstellkraft** der Kolbenstange 1,0 bis 1,2 kN.   
**Fülldruck:** ca. 2 bar.   
**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 66°C.

**Im Schleichgang** können 60 % des Dämpferhubes eingefahren werden.

Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub mm	A	B	D	E	max. Energieaufnahme pro Hub		max. Winkelabweichung Montageart		Gewicht kg Montageart	
						$W_3$	max. kNm	F u. S °	R °	F u. R	S
SCS-50-100	100	390	270	235	138	14		5	4	22	23
SCS-50-150	150	490	320	285	188	21		5	4	25	26
SCS-50-200	200	590	370	335	238	28		5	4	27	28
SCS-50-250	250	690	420	385	288	35		4,5	3,5	30	31
SCS-50-300	300	805	485	450	338	42		3,8	2,8	33	34
SCS-50-350	350	905	535	500	388	49		3,3	2,3	35	37
SCS-50-400	400	1 020	600	565	438	56		2,9	1,9	38	40
SCS-50-500	500	1 235	715	680	538	70		2,3	1,3	44	45
SCS-50-600	600	1 450	830	795	638	84		1,9	0,9	50	51
SCS-50-700	700	1 665	945	910	738	98		1,6	0,6	55	57
SCS-50-800	800	1 880	1 060	1 025	838	112		1,3	0,3	61	63
SCS-50-1000	1 000	2 310	1 290	1 255	1 038	140		1	-	72	74

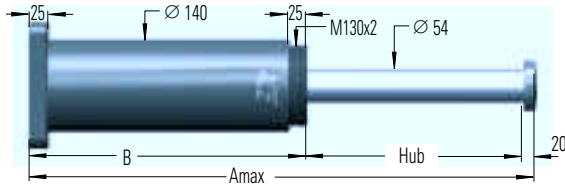
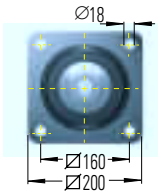
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

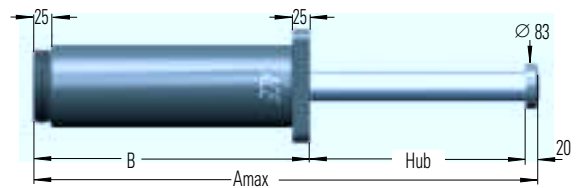
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung SCS-63 . . .

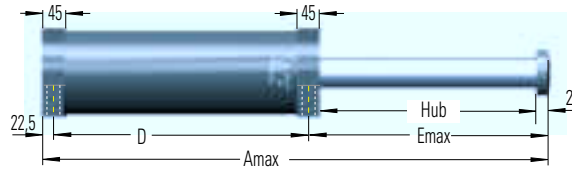
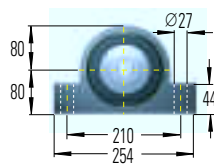
### Flansch Rückseite R



### Flansch Frontseite F



### Fußbefestigung S



### Bestellbeispiel

SCS-63-400-F-X

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer)    ↑    ↑    ↑    ↑  
 Größe, Kolben  $\varnothing$                     ↑    ↑    ↑    ↑  
 Hub (mm)                                    ↑    ↑    ↑    ↑  
 Montageart Flansch Frontseite        ↑    ↑    ↑    ↑  
 Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben  
 Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse                    m (kg)  
 Auffahrgeschwindigkeit                v (m/s) max.  
 Schleichgang Geschwindigkeit        vs (m/s) min.  
 Motorleistung                                P (KW)  
 Haltemoment Faktor                        HM (normal 2,5)  
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer    n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,5 bis 4,6 m/s.  
**Stützkraft Q:** bei max. Energieaufnahme **210 kN max.**  
**Energieaufnahme  $W_3$ :** 80 % vom Tabellenwert bei max. Winkelabweichung.  
**Rückstellkraft** der Kolbenstange 1,5 bis 2,5 kN.  
**Fülldruck:** ca. 2 bar.  
**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 66°C.

**Im Schleichgang** können 60 % des Dämpferhubes eingefahren werden.

Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type Bestellbez.	Hub mm	A	B	D	E	max. Energieaufnahme pro Hub		max. Winkelabweichung Montageart		Gewicht kg Montageart	
						$W_3$	max. kNm	F.u. S °	R °	F.u. R	S
SCS-63-100	100	405	285	240	143	18		5	4	29	32
SCS-63-150	150	505	335	290	193	27		5	4	32	35
SCS-63-200	200	605	385	340	243	36		5	4	35	38
SCS-63-250	250	705	435	390	293	45		5	4	38	42
SCS-63-300	300	805	485	440	343	54		5	4	41	45
SCS-63-350	350	925	555	510	393	63		5	4	45	49
SCS-63-400	400	1 025	605	560	443	72		5	4	48	52
SCS-63-500	500	1 245	725	680	543	90		4,2	3,2	55	60
SCS-63-600	600	1 445	825	780	643	108		3,4	2,4	62	66
SCS-63-700	700	1 665	945	900	743	126		2,9	1,9	69	73
SCS-63-800	800	1 865	1 045	1 000	843	144		2,5	1,5	75	79
SCS-63-1000	1 000	2 285	1 265	1 220	1 043	180		1,9	0,9	89	93
SCS-63-1200	1 200	2 705	1 485	1 440	1 243	216		1,4	0,4	102	106

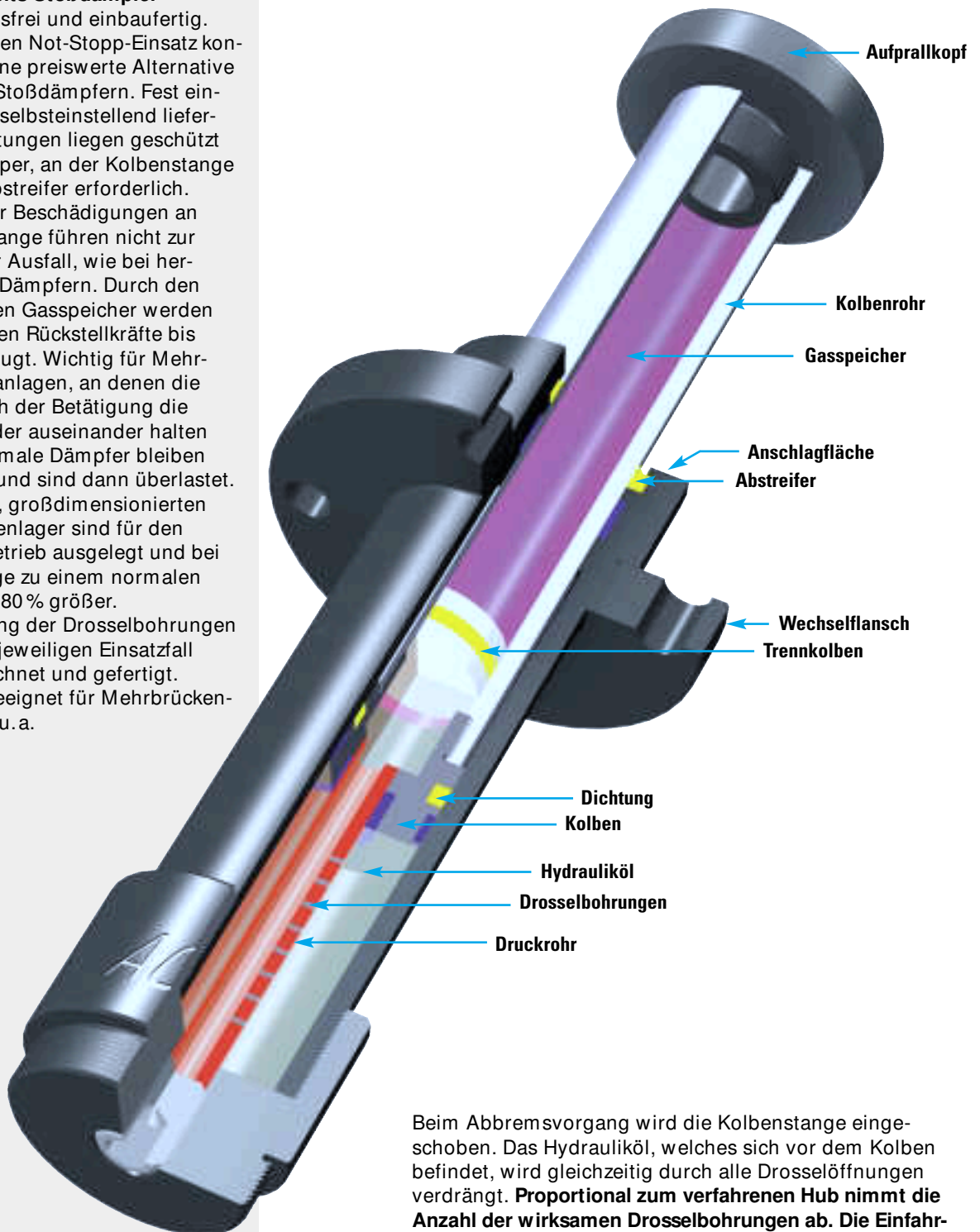
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Zwischenlängen, Sonderanfertigungen sowie kleinere oder größere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten.

### ACE Sicherheits-Stoßdämpfer

sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert und eine preiswerte Alternative zu Industrie-Stoßdämpfern. Fest eingestellt oder selbsteinstellend lieferbar. Die Dichtungen liegen geschützt im Außenkörper, an der Kolbenstange ist nur ein Abstreifer erforderlich. Schmutz oder Beschädigungen an der Kolbenstange führen nicht zur Leckage oder Ausfall, wie bei herkömmlichen Dämpfern. Durch den komprimierten Gasspeicher werden beim CB-Typen Rückstellkräfte bis zu 63 kN erzeugt. Wichtig für Mehrbrückenkrananlagen, an denen die Dämpfer nach der Betätigung die Brücken wieder auseinander halten müssen. Normale Dämpfer bleiben eingefahren und sind dann überlastet. Die robusten, großdimensionierten Kolbenstangenlager sind für den Schwerlastbetrieb ausgelegt und bei gleicher Länge zu einem normalen Dämpfer um 80 % größer. Die Anordnung der Drosselbohrungen wird für den jeweiligen Einsatzfall speziell berechnet und gefertigt. Besonders geeignet für Mehrbrückenkrananlagen u. a.



Beim Abbremsvorgang wird die Kolbenstange eingeschoben. Das Hydrauliköl, welches sich vor dem Kolben befindet, wird gleichzeitig durch alle Drosselöffnungen verdrängt. **Proportional zum verfahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen ab. Die Einfahrgeschwindigkeit wird geringer.**

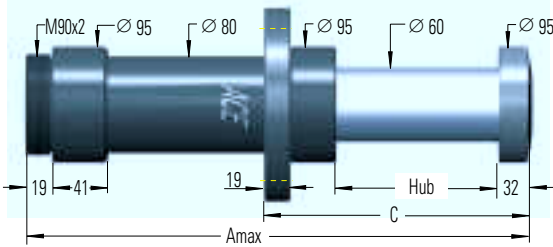
Der vor dem Kolben entstehende Staudruck und damit die Gegenkraft (Q) bleibt während des gesamten Hubes gleich. Das von der Kolbenstange verdrängte Öl wird durch den Gasspeicher kompensiert. Das komprimierte Gas drückt beim Ausfahren die Kolbenstange in die Ausgangslage zurück. Der Trennkolben trennt den Gasspeicher vom Hydrauliksystem.



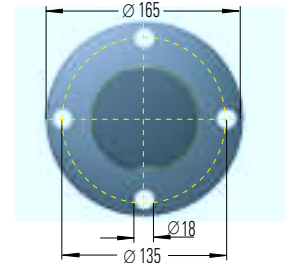
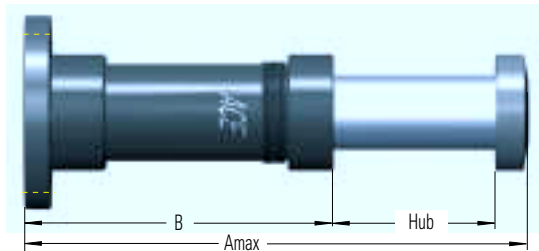
Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung CB-63 . . .

### Flansch Frontseite F



### Flansch Rückseite R



### Bestellbeispiel

CB-63-400-F-X

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer) \_\_\_\_\_  
 Größe, Kolben  $\varnothing$  \_\_\_\_\_  
 Hub (mm) \_\_\_\_\_  
 Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
 Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_  
 Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben \_\_\_\_\_

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
 Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.  
 Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.  
 Motorleistung P (KW)  
 Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)  
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,5 bis 4,6 m/s.  
**Stützkraft Q:** bei max. Energieaufnahme **187 kN**.  
**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 66°C (-30°C auf Anfrage).  
**Die Eindrückkraft** entspricht der Rückstellkraft.

**Im Schleichgang** kann der Dämpfer eingefahren werden.  
**Material:** Stahl brüniert, Kolbenstange hartverchromt.  
**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.  
**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type	Hub mm	A	B	C	Rückstellkraft der Kolbenstange		max. Energieaufnahme pro Hub W <sub>3</sub> (kNm)	effektive Masse me <sup>**</sup> (kg)	max. Winkelabweichung (°)	Gewicht (kg)
					min. (kN)	max.				
CB-63-100	100	420	288	192	1,5	16	16	900 - 128 000	3,5	12,7
CB-63-200	200	700	468	292	1,5	21	32	1 800 - 256 000	3	16,7
CB-63-300	300	980	648	392	1,5	24	48	2 700 - 384 000	2,5	20,8
CB-63-400	400	1 260	828	492	1,5	25	64	3 700 - 512 000	2	24,8
CB-63-500	500	1 540	1 008	592	1,5	26	80	4 700 - 640 000	1,5	28,8

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

\*\* Der jeweils erforderliche eff. Masse Bereich wird von ACE errechnet und liegt innerhalb dieser Bandbreite.

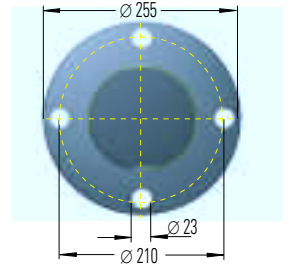
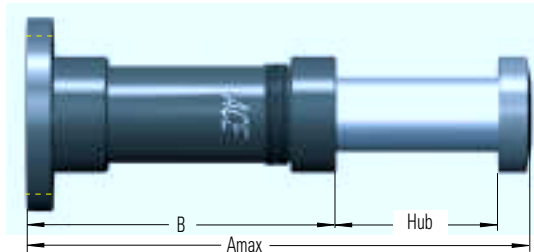
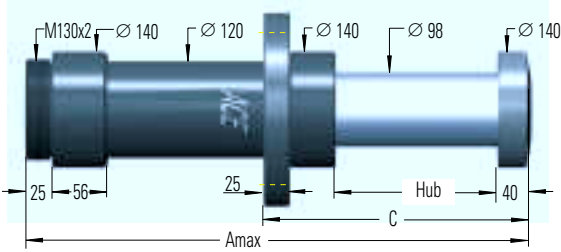
**Sonderanfertigungen:** Sonderöle, Sonder-Flansche, spezieller Korrosionsschutz u. a. m. auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung CB-100 . . .

Flansch Frontseite F

Flansch Rückseite R



66

### Bestellbeispiel

CB-100-400-F-X

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer) \_\_\_\_\_  
 Größe, Kolben ø \_\_\_\_\_  
 Hub (mm) \_\_\_\_\_  
 Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
 Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_  
 Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben \_\_\_\_\_

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
 Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.  
 Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.  
 Motorleistung P (KW)  
 Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)  
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,5 bis 4,6 m/s.  
**Stützkraft Q:** bei max. Energieaufnahme **467 kN**.  
**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 66°C (-30°C auf Anfrage).  
**Die Eindrückkraft** entspricht der Rückstellkraft.

**Im Schleichgang** kann der Dämpfer eingefahren werden.  
**Material:** Stahl brüniert, Kolbenstange hartverchromt.  
**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.  
**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type	Hub mm	A	B	C	Rückstellkraft der Kolbenstange min. (kN)	Rückstellkraft der Kolbenstange max. (kN)	max. Energieaufnahme pro Hub W <sub>3</sub> (kNm)	effektive Masse m <sub>e</sub> (kg)	max. Winkelabweichung (°)	Gewicht (kg)
CB-100-200	200	735	495	320	3,9	40	80	6 900 - 640 000	4	42,5
CB-100-300	300	1 005	665	420	3,9	50	120	10 300 - 960 000	3,5	50,8
CB-100-400	400	1 275	835	520	3,9	57	160	13 800 - 1 280 000	3	59,1
CB-100-500	500	1 545	1 005	620	3,9	63	200	17 200 - 1 600 000	2,5	67,5
CB-100-600	600	1 815	1 175	720	3,9	68	240	20 700 - 1 920 000	2	75,8

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

\*\* Der jeweils erforderliche eff. Masse Bereich wird von ACE errechnet und liegt innerhalb dieser Bandbreite.

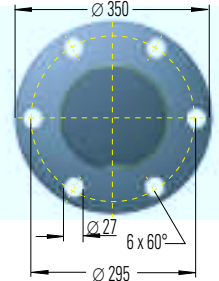
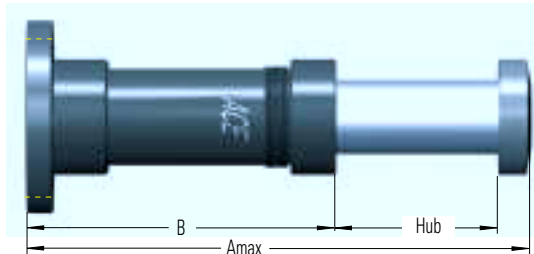
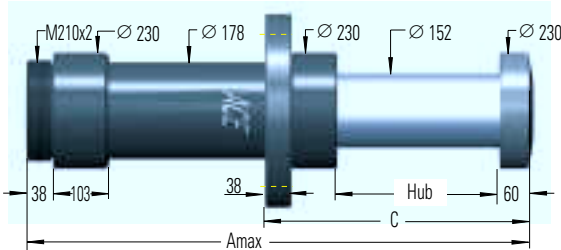
**Sonderanfertigungen:** Sonderöle, Sonder-Flansche, spezieller Korrosionsschutz u. a. m. auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten.

Bestellbezeichnung CB-160 . . .

Flansch Frontseite F

Flansch Rückseite R



### Bestellbeispiel

CB-160-400-F-X

Type (Sicherheits-Stoßdämpfer) \_\_\_\_\_  
 Größe, Kolben  $\varnothing$  \_\_\_\_\_  
 Hub (mm) \_\_\_\_\_  
 Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
 Druckrohr Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_  
 Bei Ersatzbestellung Druckrohr Nr. angeben \_\_\_\_\_

### Bei Bestellung angeben:

abzubremsende Masse m (kg)  
 Auffahrgeschwindigkeit v (m/s) max.  
 Schleichgang Geschwindigkeit vs (m/s) min.  
 Motorleistung P (KW)  
 Haltemoment Faktor HM (normal 2,5)  
 Anzahl parallel wirkender Dämpfer n

### Technische Daten und Hinweise

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,5 bis 4,6 m/s.  
**Stützkraft Q:** bei max. Energieaufnahme **700 kN**.  
**Zulässige Temperatur:** -12°C bis 66°C (-30°C auf Anfrage).  
**Die Eindrückkraft** entspricht der Rückstellkraft.

**Im Schleichgang** kann der Dämpfer eingefahren werden.  
**Material:** Stahl brüniert, Kolbenstange hartverchromt.  
**Formelzeichenerklärung** und Berechnung siehe Seite 12-14.  
**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Sicherheits-Stoßdämpfers sollte von ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type	Hub mm	A	B	C	Rückstellkraft der Kolbenstange		max. Energieaufnahme pro Hub	effektive Masse	max. Winkelabweichung	Gewicht
					min. (kN)	max.	$W_3$ (kNm)	$m_e$ (kg)	(°)	(kg)
CB-160-400	400	1 400	940	600	9,6	63	240	22 700 - 192 000	4	155
CB-160-600	600	2 000	1 340	800	9,6	63	360	34 000 - 2 880 000	3	188
CB-160-800	800	2 600	1 740	1 000	9,6	63	480	45 400 - 3 840 000	2	221

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

\*\* Der jeweils erforderliche eff. Masse Bereich wird von ACE errechnet und liegt innerhalb dieser Bandbreite.

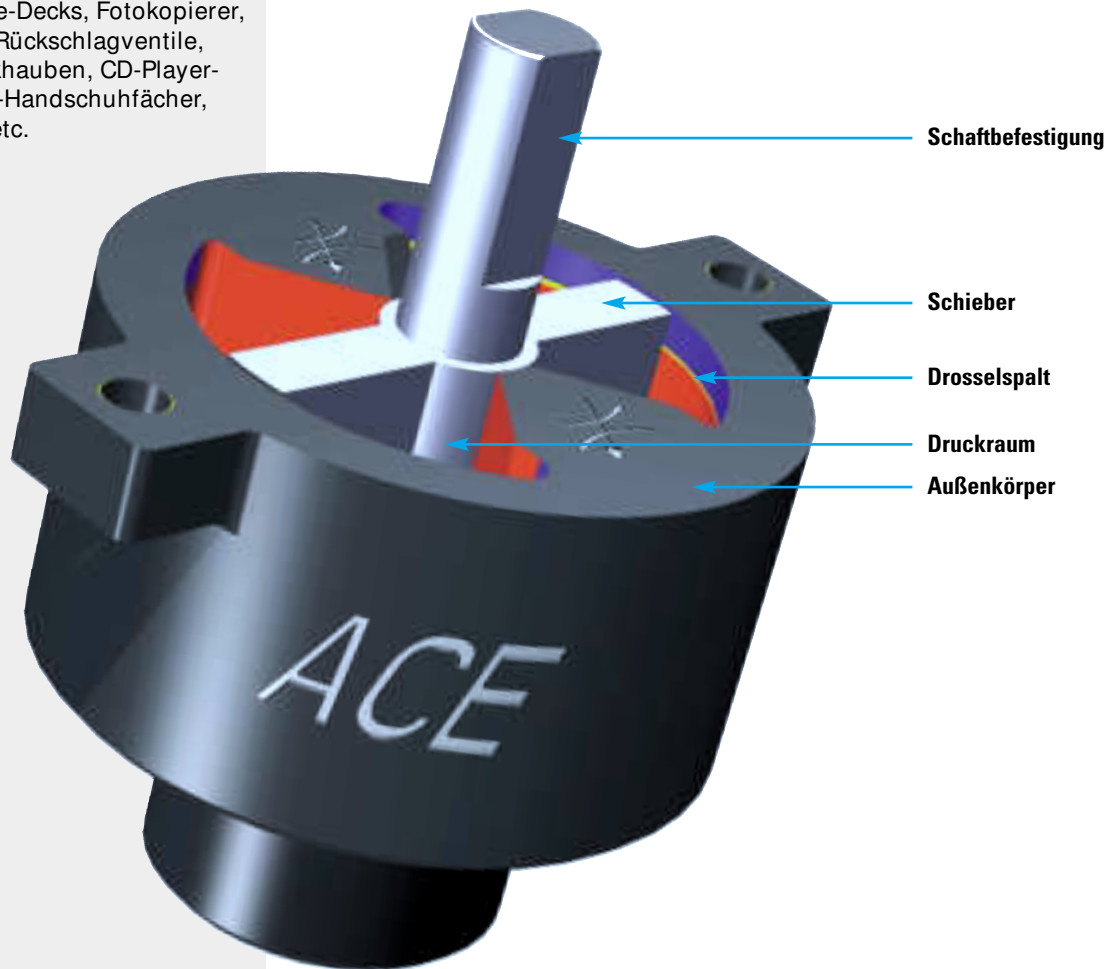
**Sonderanfertigungen:** Sonderöle, Sonder-Flansche, spezieller Korrosionsschutz u. a. m. auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten.



### ACE Rotationsbremsen

sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind festeingestellt und einstellbar lieferbar. Die Dämpfungsart kann rechts, links oder beidseitig sein. Die Außenkörper sind aus Metall oder Kunststoff. Die Kraftübertragung kann über Schaftbefestigung oder Ritzel (4 Standard-Module) erfolgen. Zu den Rotationsbremsen mit Ritzel sind Zahnstangen (Module 0,5 und 1) aus Kunststoff lieferbar. Besonders geeignet für Tape-Decks, Fotokopierer, Toilettendeckel, Rückschlagventile, Klappen, Abdeckhauben, CD-Player-Einschübe, Auto-Handschuhfächer, Möbelindustrie etc.



Schaftbefestigung

Schieber

Drosselspalt

Druckraum

Außenkörper

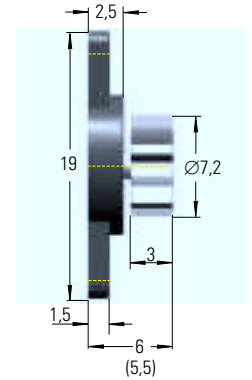
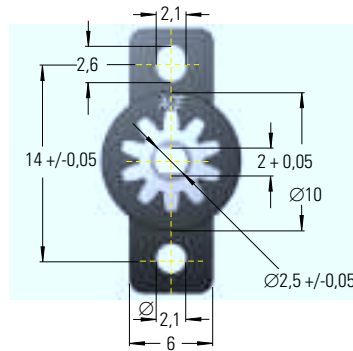
**ACE Rotationsbremsen** gewährleisten das kontrollierte Öffnen und Schließen von kleinen Hauben, Fächern und Schubläden. Sie können direkt im Drehpunkt oder linear über Ritzel und Zahnstange bremsen, um eine gleichmäßige und ruhige Bewegung zu erzielen. Empfindliche Bauteile werden geschont. Der harmonisch sanfte Bewegungsablauf erhöht die Qualität und Wertigkeit des Produktes. Rotationsbremsen sind mit einer trägen Flüssigkeit (in der Regel Silikonöl) gefüllt. Das Medium wird durch eine Drossel oder einen Spalt verdrängt. Das Bremsmoment wird durch die Viskosität des Öles und den Querschnitt der Drossel bestimmt.

**Max. Drehzahl:**  
50 U/min

**Max. Zyklen/min:** 10



### FRT-E2



#### Bestellbezeichnung FRT-E2 . . .

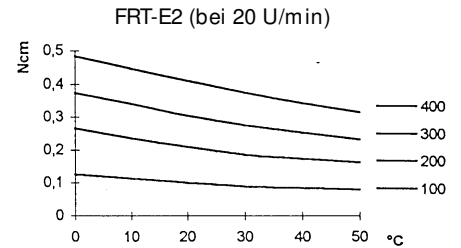
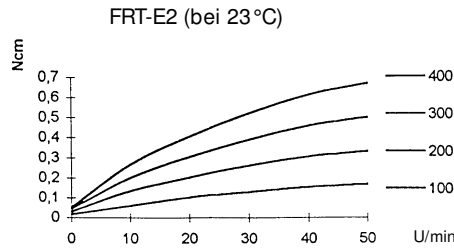
Ausführung in beiden Drehrichtungen dämpfend

ohne Zahnrad	mit Zahnrad	Bremsmoment, N cm (bei 20 U/min., 23°C)
FRT-E2-100	FRT-E2-100-G1	0,1 +/- 0,05
FRT-E2-200	FRT-E2-200-G1	0,2 +/- 0,07
FRT-E2-300	FRT-E2-300-G1	0,3 +/- 0,08
FRT-E2-400	FRT-E2-400-G1	0,4 +/- 0,10

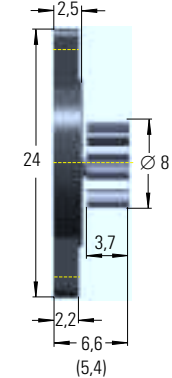
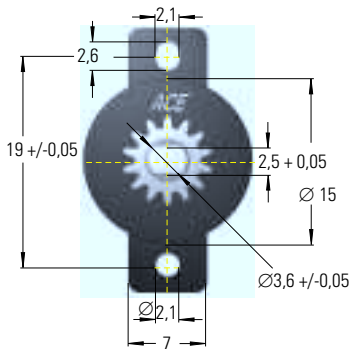
\* Ab 1 000 Stück, Mengenrabatt siehe Seite 113.

Maße in ( ) ohne Ritzel

**Material: Kunststoff**  
**Einsatzbereich: 0°C...50°C**  
 Daten des Ritzels  
 Verzahnung: Evolvente  
 Zahnmodul: 0,6  
 Eingriffswinkel: 20°  
 Zähnezahl: 10  
 Wälzkreis - Ø: 6 mm



### FRT-G2



#### Bestellbezeichnung FRT-G2 . . .

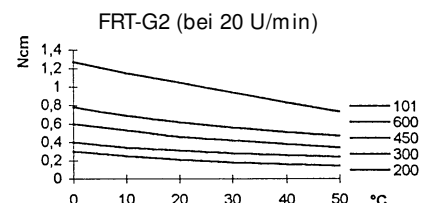
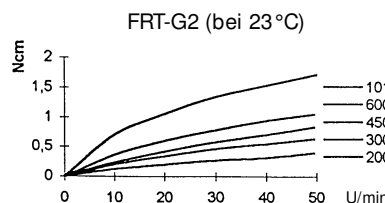
Ausführung in beiden Drehrichtungen dämpfend

ohne Zahnrad	mit Zahnrad	Bremsmoment, N cm (bei 20 U/min., 23°C)
FRT-G2-200	FRT-G2-200-G1	0,20 +/- 0,07
FRT-G2-300	FRT-G2-300-G1	0,30 +/- 0,08
FRT-G2-450	FRT-G2-450-G1	0,45 +/- 0,10
FRT-G2-600	FRT-G2-600-G1	0,60 +/- 0,12
FRT-G2-101	FRT-G2-101-G1	1,00 +/- 0,20

\* Ab 1 000 Stück, Mengenrabatt siehe Seite 113.

Maße in ( ) ohne Ritzel

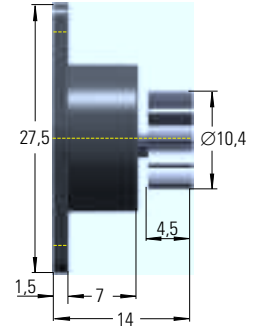
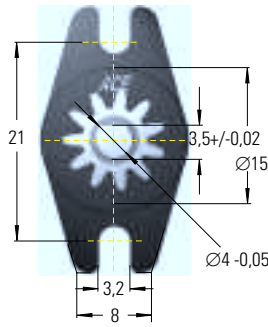
**Material: Kunststoff**  
**Einsatzbereich: 0°C...50°C**  
 Daten des Ritzels  
 Verzahnung: Evolvente  
 Zahnmodul: 0,5\*  
 Eingriffswinkel: 20°  
 Zähnezahl: 14  
 Wälzkreis - Ø: 7 mm



\* Zahnstange M 0.5 aus Kunststoff mit 250 mm Länge siehe Seite 75.

Änderungen vorbehalten.

### FRT-C2 und FRN-C2



#### Bestellbezeichnung FRT-C2 . . .

Ausführung	beidseitig dämpfend	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment N cm (bei 20 U/min., 23°C)
ohne Zahnrad	FRT-C2-201	FRN-C2-R201	FRN-C2-L201	2 +/- 0,6
ohne Zahnrad	FRT-C2-301	FRN-C2-R301	FRN-C2-L301	3 +/- 0,8
mit Zahnrad	FRT-C2-201-G1	FRN-C2-R201-G1	FRN-C2-L201-G1	2 +/- 0,6
mit Zahnrad	FRT-C2-301-G1	FRN-C2-R301-G1	FRN-C2-L301-G1	3 +/- 0,8

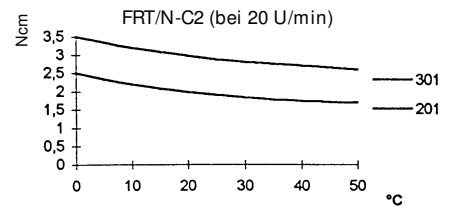
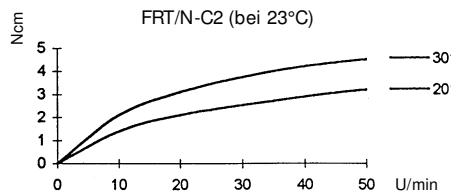
\* Ab 1 000 Stück, Mengenrabatt siehe Seite 113.

#### Material: Kunststoff

Einsatzbereich: 0°C...50°C

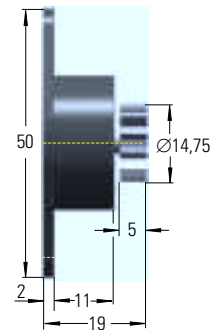
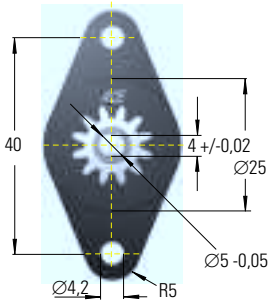
Daten des Ritzels

Verzahnung: Evolvente  
 Zahnmodul: 0,8  
 Eingriffswinkel: 20°  
 Zähnezahl: 11  
 Wälzkreis - ø: 8,8 mm



70

### FRT-D2 und FRN-D2



#### Bestellbezeichnung FRT-D2 . . .

Ausführung	beidseitig dämpfend	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment N cm (bei 20 U/min., 23°C)
ohne Zahnrad	FRT-D2-501	FRN-D2-R501	FRN-D2-L501	5 +/- 1
ohne Zahnrad	FRT-D2-102	FRN-D2-R102	FRN-D2-L102	10 +/- 2
ohne Zahnrad	FRT-D2-152	FRN-D2-R152	FRN-D2-L152	15 +/- 3
mit Zahnrad	FRT-D2-501-G1	FRN-D2-R501-G1	FRN-D2-L501-G1	5 +/- 1
mit Zahnrad	FRT-D2-102-G1	FRN-D2-R102-G1	FRN-D2-L102-G1	10 +/- 2
mit Zahnrad	FRT-D2-152-G1	FRN-D2-R152-G1	FRN-D2-L152-G1	15 +/- 3

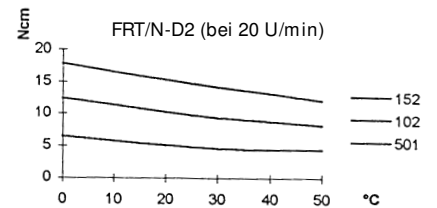
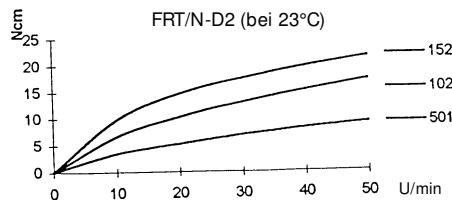
\* Ab 1 000 Stück, Mengenrabatt siehe Seite 113.

#### Material: Kunststoff

Einsatzbereich: 0°C...50°C

Daten des Ritzels

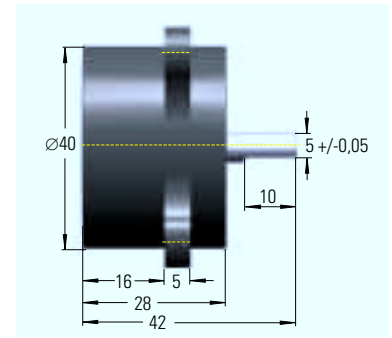
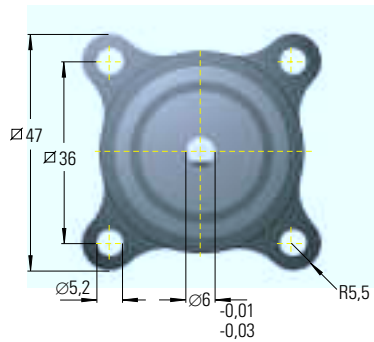
Verzahnung: Evolvente  
 Zahnmodul: 1,0\*  
 Eingriffswinkel: 20°  
 Zähnezahl: 12  
 Wälzkreis - ø: 12 mm



\* Zahnstange M 1.0 aus Kunststoff mit 250 mm Länge siehe Seite 75.

Änderungen vorbehalten.

### FRT/ FRN-F1



#### Bestellbezeichnung FRT-F1 . . .

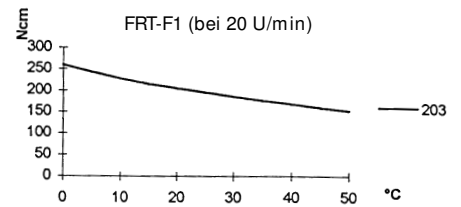
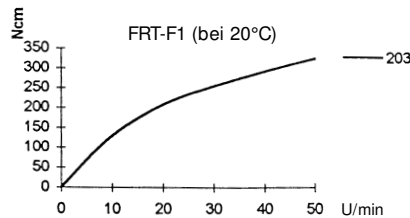
Ausführung	beidseitig dämpfend	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment N cm (bei 20 U/min., 23°C)
ohne Zahnrad	FRT-F1-203	FRN-F1-R203	FRN-F1-L203	200 +/- 40

\* Ab 100 Stück, Mengenrabatt siehe Seite 113.

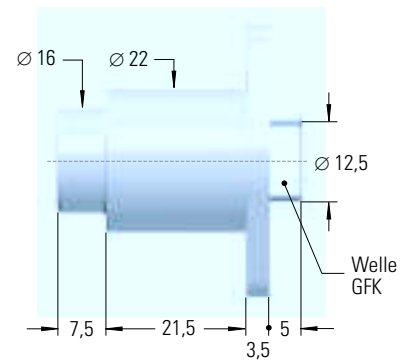
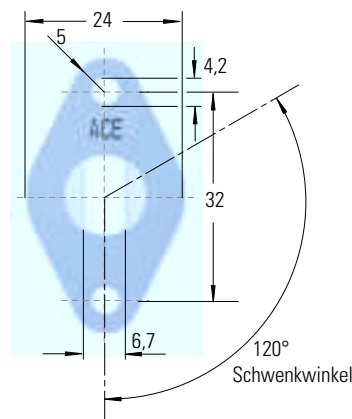
#### Material: Kunststoff

Einsatzbereich: 0°C...50°C

Gewicht: 0,11 kg



### FRX-A1



#### Bestellbezeichnung FRX-A1 . . .

Ausführung	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment N cm
ohne Zahnrad	FRX-A1-R203	FRX-A1-L203	200 +/- 40

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

#### Material: Nylon

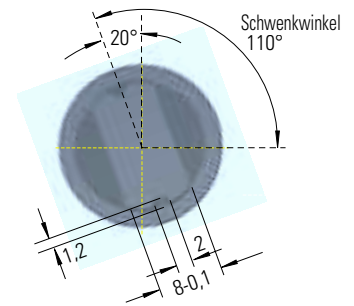
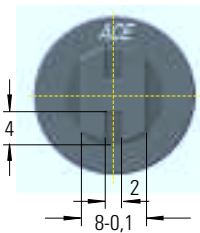
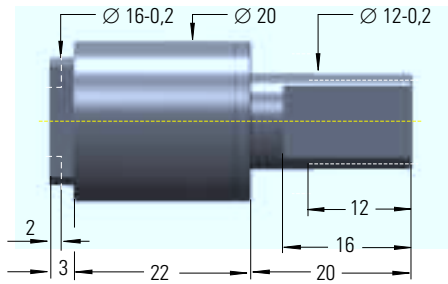
Einsatzbereich: 0°C...50°C

Gewicht: 0,016 kg

Schwenkwinkel: 120°

Änderungen vorbehalten.

### FYN-N1



#### Bestellbezeichnung FYN-N1 ...

Ausführung	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment N cm
ohne Zahnrad	FYN-N1-R303	FYN-N1-L303	300

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

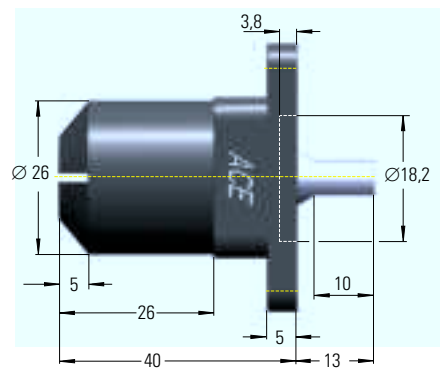
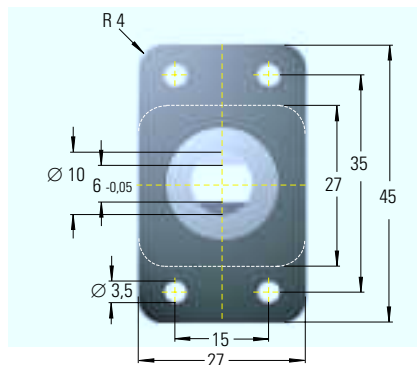
**Material: Kunststoff schwarz**

**Einsatzbereich:** 0°C...50°C

**Gewicht:** 0,012 kg

**Max. Schwenkwinkel:** 110°

### FYN-K1



#### Bestellbezeichnung FYN-K1 ...

Ausführung	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment N cm
ohne Zahnrad	FYN-K1-R	FYN-K1-L	400

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

**Material: Kunststoff**

**Max. Schwenkwinkel:** 108°

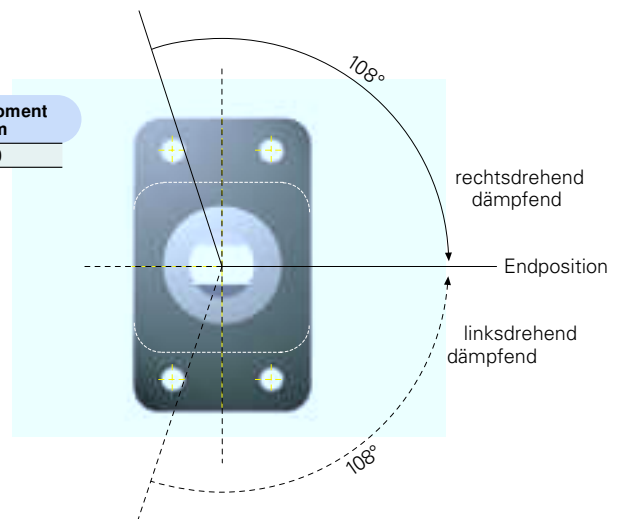
**Zulässige Temperatur:** -20°C bis 60°C

**Rückdrehmoment:** 100 Ncm

**Gewicht:** 0,035 kg

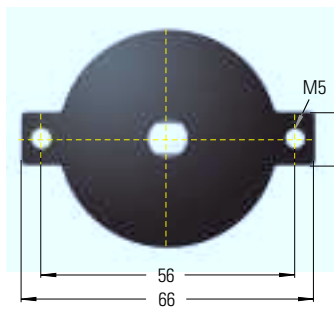
Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.

Externen Festanschlag vorsehen.

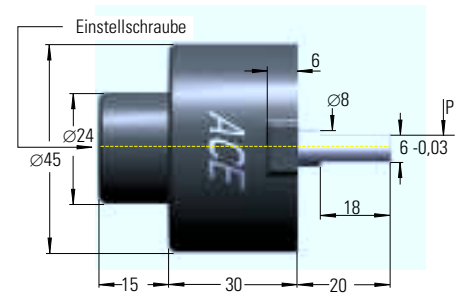


Änderungen vorbehalten.

### FYT-H1 und FYN-H1



Zweikant in Mittelstellung



### Bestellbezeichnung FYT-H1 . . .

Ausführung	beidseitig dämpfend	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment Nm einstellbar
einstellbar	FYT-H1	FYN-H1-R	FYN-H1-L	2...10

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### Material: Zink-Druckguss, Welle Stahl

Max. Schwenkwinkel: 105°

Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.  
Externen Festanschlag vorsehen.

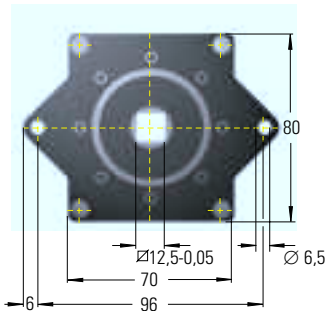
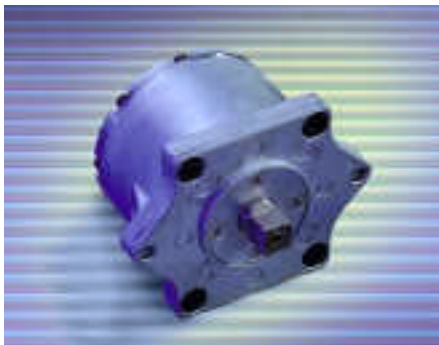
Zulässige Temperatur: -5°C bis 50°C

Rückdrehmoment: 0,5 Nm

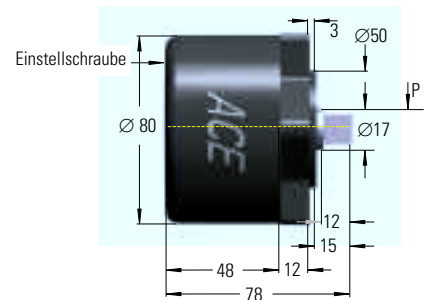
Radialkraft P max: 50 N

Gewicht: 0,24 kg

### FYT-LA3 und FYN-LA3



Vierkant in Mittelstellung



### Bestellbezeichnung FYT-LA3 . . .

Ausführung	beidseitig dämpfend	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment Nm einstellbar
einstellbar	FYT-LA3	FYN-LA3-R	FYN-LA3-L	4...40

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### Material: Zink-Druckguss, Welle Stahl

Max. Schwenkwinkel: 210°

Rotationsbremsen nicht als Endanschlag benutzen.  
Externen Festanschlag vorsehen.

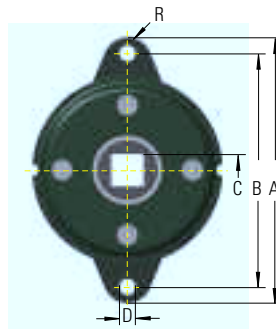
Zulässige Temperatur: 0°C bis 50°C

Rückdrehmoment: 4 Nm

Radialkraft P max: 200 N

Gewicht: 1,75 kg

### FDT-47 bis 70



#### Bestellbezeichnung FDT-...

Ausführung in beiden Drehrichtungen dämpfend ohne Zahnrad	Bremsmoment, Nm (bei 20 U/min., 23°C)	Abmessungen								
		A	B	C	D	E	F	G	H	R
FDT-47	2,0 +/- 0,3	65	56	8	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5
FDT-57	4,7 +/- 0,5	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	11,2	5,5
FDT-63	6,7 +/- 0,7	89	76	12,5	6,5	63	58,6	1,6	11,3	6,5
FDT-70	8,7 +/- 0,8	95	82	12,5	6,5	70	65,4	1,6	11,3	6,5

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

**Material: Stahl, Aufnahmeschaft Nylon**

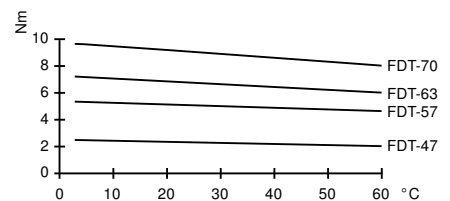
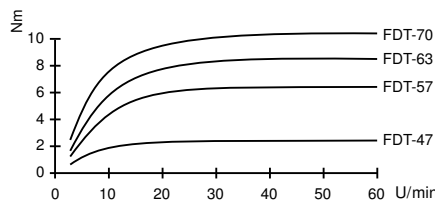
**Einsatzbereich: -10°C...50°C**

Umdrehungs-  
geschwindigkeit max.: 50 U/min

Umdrehungs-  
anzahl max.: 12/min

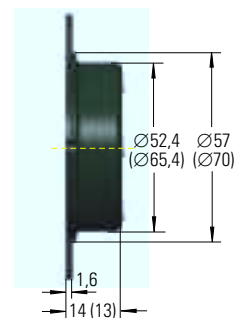
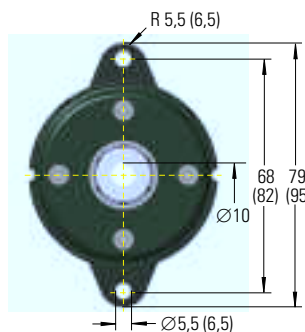
Gewicht max.: 0,11 kg

Aufnahmeschaft nicht zur Auflage nutzen.  
Externe Führung vorsehen.



74

### FDN-57 bis 70



Maße in ( ) für FDN-70

#### Bestellbezeichnung FDN-...

Ausführung	rechts drehend (Uhrzeigersinn)	links drehend dämpfend	Bremsmoment Nm
ohne Zahnrad	FDN-57-R	FDN-57-L	5,5 +/- 0,6
ohne Zahnrad	FDN-70-R	FDN-70-L	10,0 +/- 1,0

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

**Material: Stahl, Aufnahmeschaft Nylon**

**Einsatzbereich: -10°C...50°C**

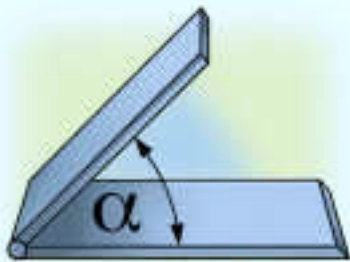
Umdrehungs-  
geschwindigkeit max.: 50 U/min

Umdrehungs-  
anzahl max.: 12/min

Gewicht max.: 0,12 kg

Aufnahmeschaft nicht zur Auflage nutzen.  
Externe Führung vorsehen.

Änderungen vorbehalten.



Drehmoment  
 $M = L / 2 (L / 2 = \text{Schwerpunkt}) \cdot m \cdot \cos \alpha$

### Berechnung für die Dämpfung einer Klappe

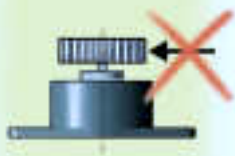
m (Masse in kg [1 kg = 9,81 N])  
 L (Klappenlänge in cm)  
 n (Drehzahl in U/min)

### Berechnungsschritte

- 1) Drehmoment für ungünstigsten Winkel berechnen (siehe Beispiel links: 0°).
- 2) Winkelgeschwindigkeit bestimmen.
- 3) Rotationsbremse für das berechnete Drehmoment auswählen.
- 4) Anhand der Dämpfungskurve prüfen, ob die Drehzahl mit der gewünschten Geschwindigkeit übereinstimmt.
- 5) Ist die Drehzahl zu hoch – höheres Drehmoment wählen.  
 Ist die Drehzahl zu klein – kleineres Drehmoment wählen.

### Montagehinweis

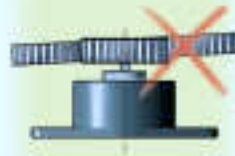
Die Drehachse wurde **nicht** für Seitenbelastungen ausgelegt.



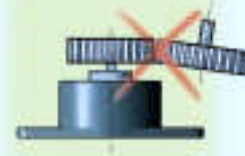
Seitenbelastung



Kopfbelastung

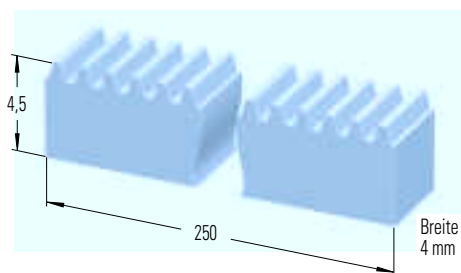


Schrägbelastung

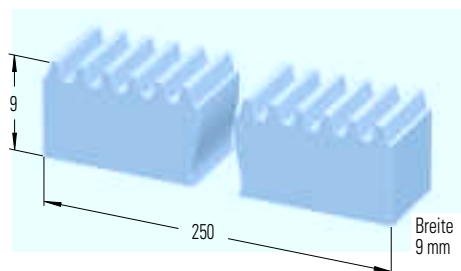


Fluchtungsfehler

### Zahnstange M 0.5



### Zahnstange M 1.0



### Drehrichtungsangabe

rechtsdrehend = Uhrzeigersinn (von oben auf den Zapfen gesehen).

### Zubehör

Zahnstangen in den Modulen 0,5 und 1 aus Kunststoff (Azetalharz, Hostaform C) ab Lager lieferbar.

### Bestellbezeichnung

Zahnstange M 0.5

Zahnstange M 1.0

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

Änderungen vorbehalten.





**Kontrollierte Drehbewegung**

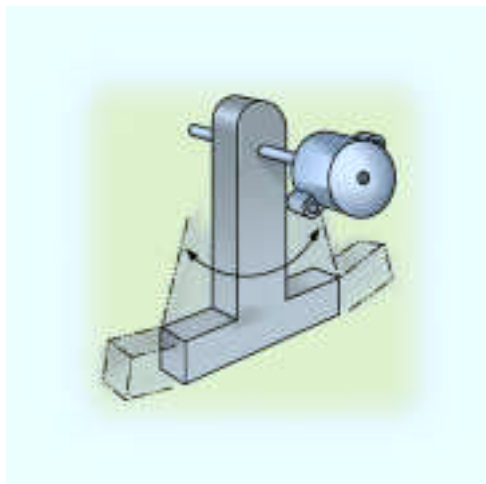
**ACE Rotationsbremsen** im VIP-Raum am neuen Flughafen von Hongkong.

Dieser moderne Informationsschalter besteht aus einer Standkonsole mit zwei Drehflügeln. Sind die Flügel heruntergeklappt, kann der Fluggast die eingegebenen Flug- und Gepäckdaten verfolgen. In der Konsole befinden sich Drucker und PC, im Flügel Tastatur und Bildschirm.

Um diese wertvollen Geräte beim Auf- und Zuklappen zu schützen, dämpfen Rotationsbremsen vom Typ **FYN-H1** axial am Drehpunkt.



Standkonsole im Flughafenterminal



**Gebremste Pendelbewegung**

**ACE Rotationsbremsen** wiegen richtig.

Mit dieser Landmaschine wird der Ertrag einer bestimmten Anbaufläche erfasst, um Rückschlüsse auf die vorherrschenden Wachstumsbedingungen zu ziehen.

Die Ausbeute von einer Parzelle wird in einem Wiegebehälter gesammelt und gewogen, wobei die Gewichtsbestimmung mobil beim Dreschen erfolgt und elektronisch verarbeitet wird.

Eine permanente Dämpfung der entstehenden Dreh- und Pendelbewegungen an den freihängenden Wiegezellen, erfolgt durch vier Rotationsbremsen vom Typ **FRT-F1**.



Parzellenmähdrescher



**Vibrationsdämpfung**

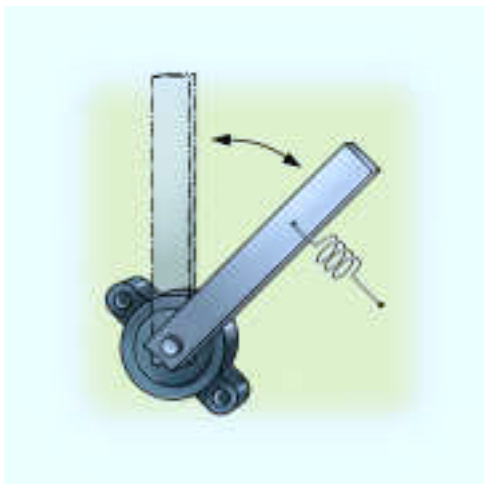
Mit **ACE Rotationsbremsen** kein Papierstau.

In dieser hochentwickelten Sortieranlage werden Bankbelege wie Überweisungen, Ein- und Auszahlungen, Schecks, u.s.w. zur elektronischen Weiterverarbeitung eingescannt. Damit die Belege in der richtigen Position sind, werden sie von einem Schieber mit Federkraft an die Seitenwand gepresst.

Dieser Vorgang wird durch die eingesetzten **FRN-D2** so verzögert, dass die Belege keinen Schaden nehmen und immer an der richtigen Stelle sitzen.



Scanner für Bankbelege



**Gebremster Hebel**

**ACE Rotationsbremsen** schützen die Tastatur.

Um die Maschinentastatur langfristig vor den rauen Bedingungen im Anlagenbetrieb sowie unbefugtem Zugriff zu schützen, wurde sie auf einer schwenk- und verschließbaren Aufnahme installiert.

Die an der Schwenkachse eingesetzten Rotationsbremsen vom Typ **FRN-F1** sorgen für ein sanftes und gebremstes Herablassen der Tastatur, ohne die Scharniere zu belasten, und verhindern dadurch Schäden an Tastatur, Aufnahme und Scharnier.

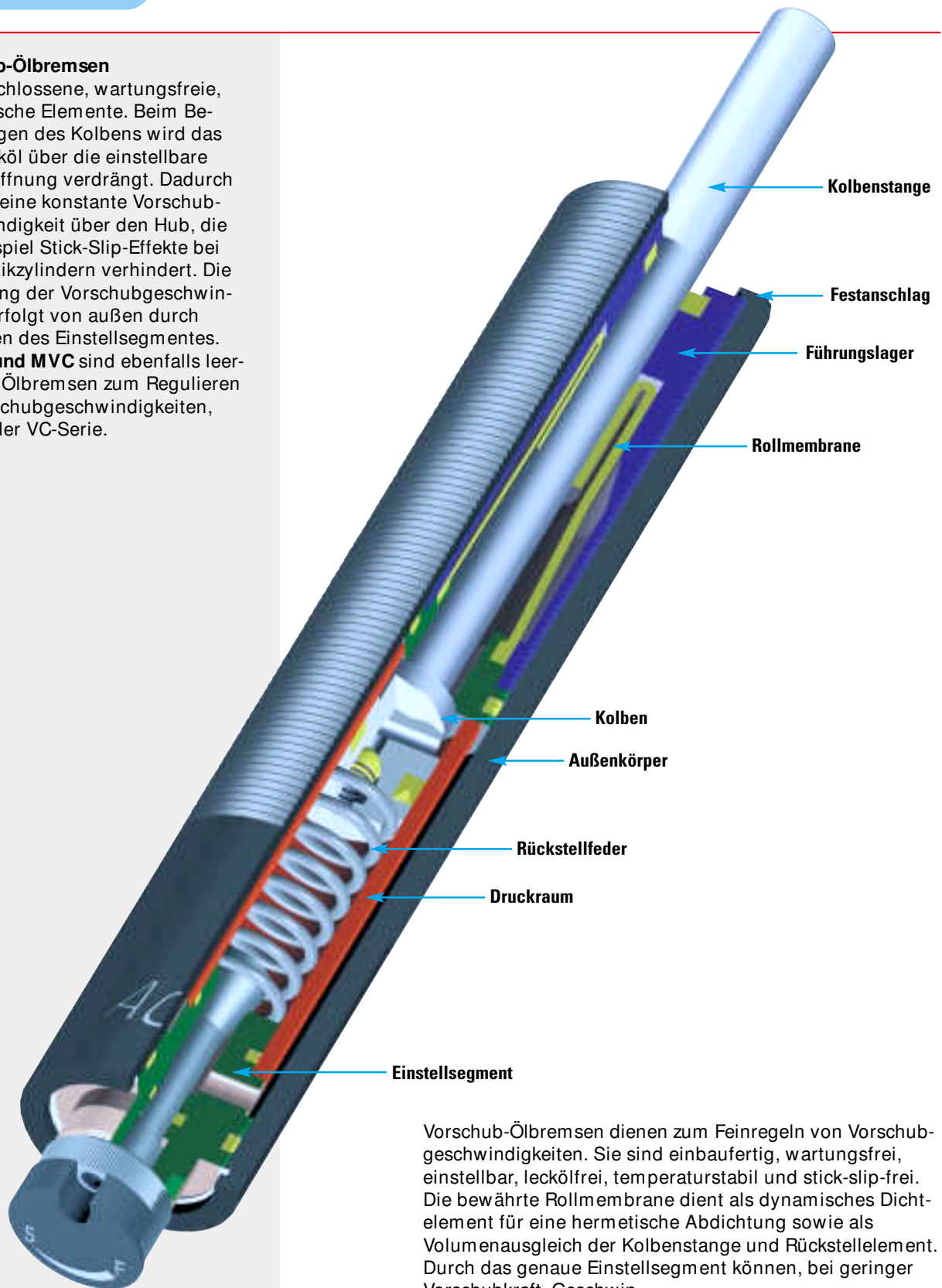


Schwenkbare Maschinentastatur

### Vorschub-Ölbremesen

sind geschlossene, wartungsfreie, hydraulische Elemente. Beim Beaufschlagen des Kolbens wird das Hydrauliköl über die einstellbare Drosselöffnung verdrängt. Dadurch entsteht eine konstante Vorschubgeschwindigkeit über den Hub, die zum Beispiel Stick-Slip-Effekte bei Pneumatikzylindern verhindert. Die Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit erfolgt von außen durch Verdrehen des Einstellsegmentes.

**FA, MA und MVC** sind ebenfalls leerhubfreie Ölbremesen zum Regulieren von Vorschubgeschwindigkeiten, ähnlich der VC-Serie.



Vorschub-Ölbremesen dienen zum Feinregeln von Vorschubgeschwindigkeiten. Sie sind einbaufertig, wartungsfrei, einstellbar, leckölfrei, temperaturstabil und stick-slip-frei. Die bewährte Rollmembrane dient als dynamisches Dichtelement für eine hermetische Abdichtung sowie als Volumenausgleich der Kolbenstange und Rückstellelement. Durch das genaue Einstellsegment können, bei geringer Vorschubkraft, Geschwindigkeiten ab 12 mm/min verfahren werden. Sie finden Anwendung beim Sägen, Schneiden, Schleifen, Bohren etc., in der Kunststoff-, Holz-, Metall- und Glasbearbeitung.

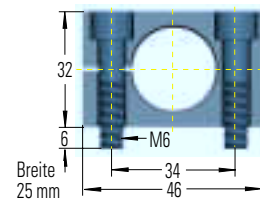
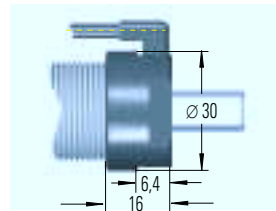
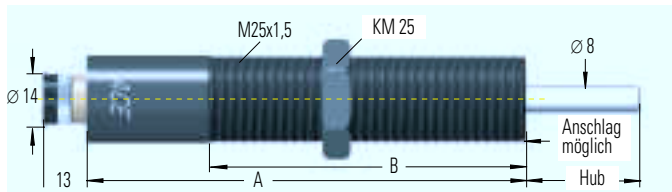


Änderungen vorbehalten.

### Bestellbezeichnung VC 25 . . .

### SP 25

### MB 25



Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

Sperrluftadapter für VC 2515 bis VC 2555

Klemmflansch

## Leistungstabelle

Type Bestellbezeichnung	Hub	A	B	Vorschubkraft N		Federkraft N	Rückstellzeit	max. Achs- abweichung	Gewicht
				min	max	min	max	s	o
VC 2515	15	128	80	30	3500	5 - 10	0,2	3	0,4
VC 2530	30	161	110	30	3500	5 - 15	0,4	2	0,5
VC 2555	55	209	130	35	3500	5 - 20	1,2	2	0,6
VC 2575	75	283	150	50	3500	10 - 30	1,7	2	0,8
VC 25100	100	308	150	60	3500	10 - 35	2,3	1	0,9
VC 25125	125	333,5	150	70	3500	10 - 40	2,8	1	1,0

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

## Technische Daten und Hinweise

### VC Vorschub-Ölbremse

**Vorschubgeschwindigkeit:** min. 0,013 m/min bei 400 N Vorschubkraft, max. 38 m/min bei 3500 N Vorschubkraft.

**Kolbenstange nicht verdrehen**, bei Verdrehung kann die Rollmembrane reißen. Nur bei Größe VC 2515 bis VC 2555.

Außendurchmesser 23,8 ohne Gewinde und extra langsame Vorschubgeschwindigkeit auf Bestellung.

Auf die Kolbenstange kann ein Aufprallkopf PP-600 gesteckt werden.

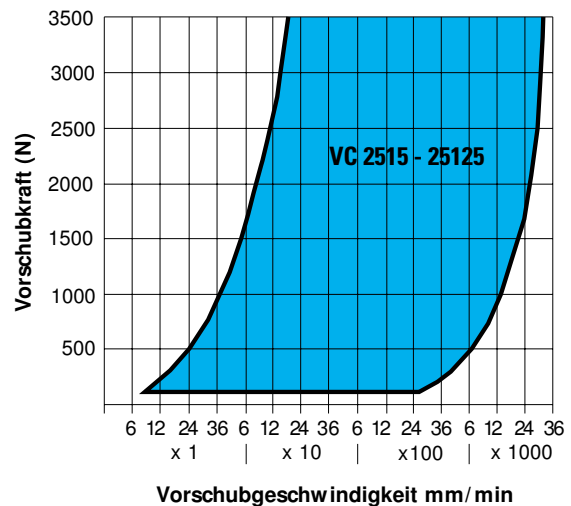
Bei Montage **Schläge auf den Einstellzapfen vermeiden**.

**Zulässige Temperaturen:** 0°C bis 60°C.

**Material:** Körper: Stahlrohr massiv brüniert; Kolbenstange: Kolbenstangenmaterial hartverchromt.

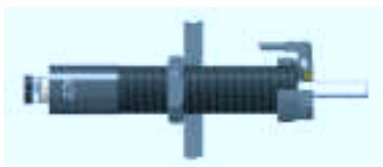
**In Umgebung chlorhaltiger Kühl- und Schmiermittel Neopren-Rollmembran auf Anfrage oder Sperrluftadapter SP einsetzen.**

## Einsatzbereich VC



Änderungen vorbehalten.

## Montagebeispiele



Ausführung mit Sperrluftadapter SP 25



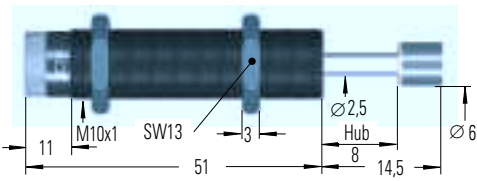
Ausführung mit Anschlaghülse inkl. Schalter und Schaltkopf AS 25 und PS 25



Ausführung mit Klemmflansch MB 25

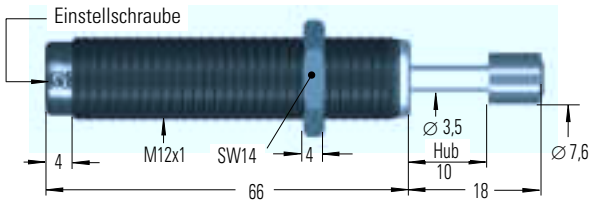
### Bestellbezeichnung

### FA 1008 V-B



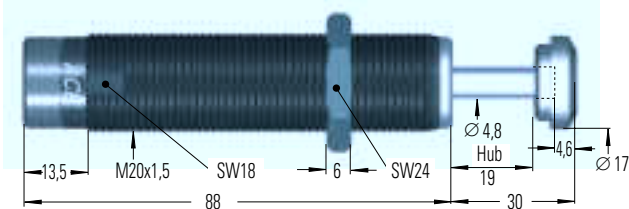
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

### MA 35 M



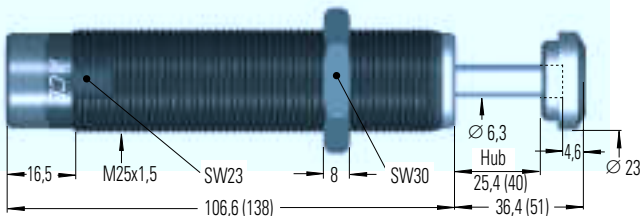
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 28 bis 32.

### MVC 225 M



Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 29 bis 32.

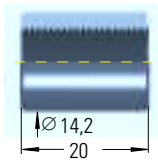
### MVC 600 M und MVC 900 M



Maße für MVC 900 M in (...)

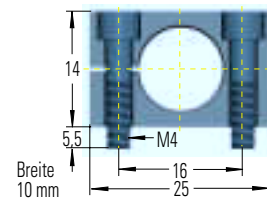
Zubehör, Montage, Einbau,... siehe Seite 30 bis 32.

### AH 10



### Anschlaghülse

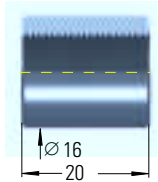
### MB 10



### Klemmflansch

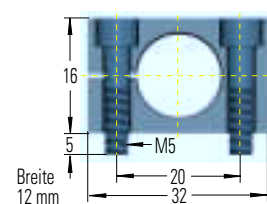
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### AH 12



### Anschlaghülse

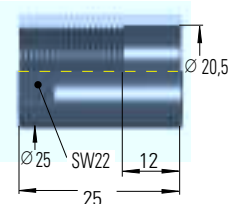
### MB 12



### Klemmflansch

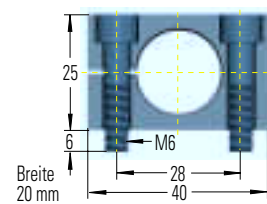
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### AH 20



### Anschlaghülse

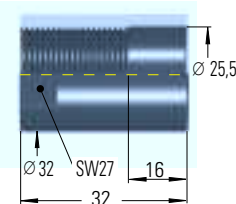
### MB 20



### Klemmflansch

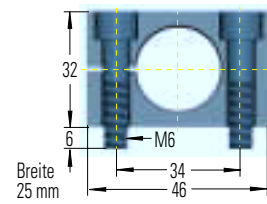
\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### AH 25



### Anschlaghülse

### MB 25



### Klemmflansch

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

## Leistungstabelle

Type Bestellbezeichnung	Hub mm	Vorschubkraft N		Federkraft N		Rückstellzeit s	** max. Achs- abweichung o	Gewicht kg
		min	max	min	max			
FA 1008 V-B	8	10	180	3	6	0,3	2,5	0,026
MA 35 M	10	15	300	5	11	0,2	2	0,043
MVC 225 M	19	25	1 750	5	10	0,65	2	0,13
MVC 600 M	25	65	3 500	10	30	0,85	2	0,31
MVC 900 M	40	70	3 500	10	35	0,95	2	0,4

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

\*\* Bei höherer Achsabweichung Bolzenvorlagerung (BV) Seite 28 bis 31 einsetzen.

## Technische Daten und Hinweise

### FA 1008 V bis MVC 900 M

0,5 – 1 mm vor Hubende Festanschlag vorsehen.

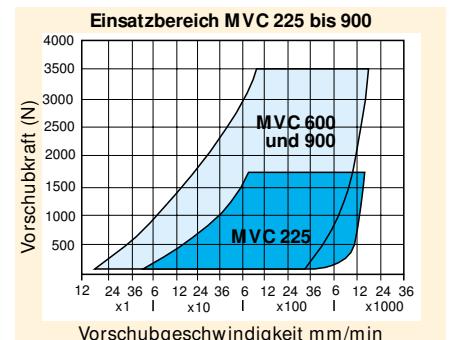
Zulässige Temperaturen: FA 1008 V-B und MA 35 M: 0°C bis 70°C.

MVC 225 M und MVC 900 M: -12°C bis 90°C.

Einbaufertig. Einbaulage beliebig.

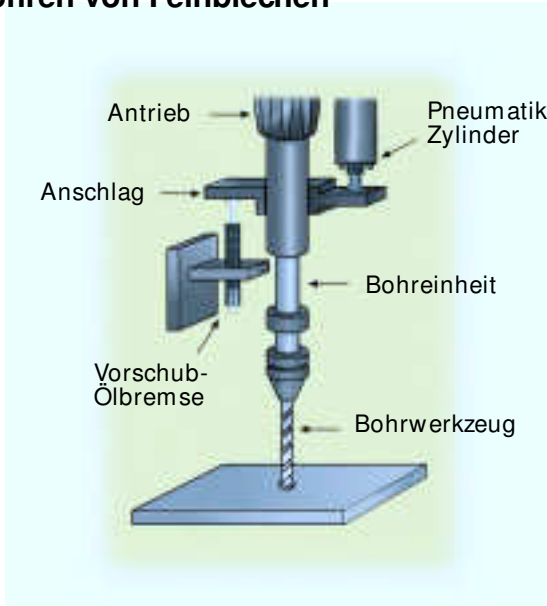
max. Aufprallgeschwindigkeit: max. 1 m/s.

Material: Körper: Stahl brüniert; Kolbenstange: rostfreier Stahl; Zubehör: brüniert.



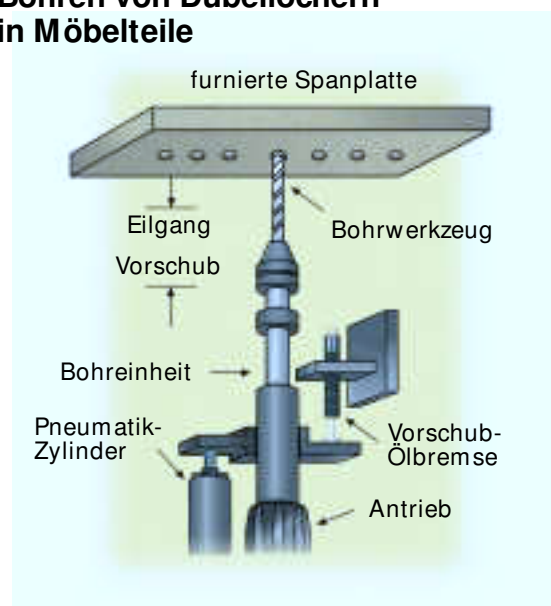
Änderungen vorbehalten.

#### Bohren von Feinblechen



Beim Aufsetzen des Bohrers wird eine hohe Anfangskraft aufgebracht. Direkt nach dem Anschnitt wurde das Blech durchbrochen. Die Folge waren unerwünschte Vielecke statt Bohrungen im Material und häufiger Werkzeugbruch. Nach Einsatz einer ACE-Ölbremse wurde die Vorschubgeschwindigkeit exakt eingestellt. Die Bohrungen wurden sauber und maßhaltig. Der Werkzeugbruch wurde deutlich verringert.

#### Bohren von Dübellöchern in Möbelteile



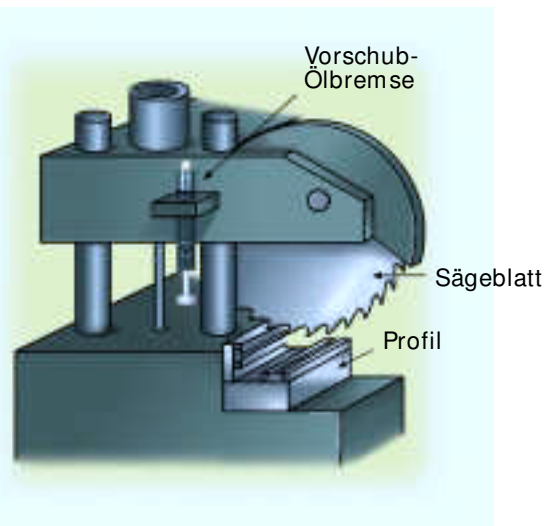
Mittels eines Pneumatik-Tandemzylinders wurde erst der Eilgang und mittels einer aufwendigen Steuerung der Arbeitsgang gefahren. Trotzdem war die Regelbarkeit nicht zufriedenstellend. Nach Einsatz einer ACE-Ölbremse kann der Arbeitsvorschub exakt eingestellt werden. Als Antrieb für Eil- und Arbeitsgang wird ein einfacher, handelsüblicher Druckluftzylinder eingesetzt. Eine aufwendige Steuerung entfällt ganz.

#### Abstechen und Entgraten von Kunststoffrohren



Je nach Werkstoff sind exakt regelbare Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten erforderlich. Eine normale ACE-Ölbremse bestimmt die Vorschubgeschwindigkeit. Ein Druckluftzylinder dient als Antrieb für Eil- und Arbeitshub. Kürzeste Bearbeitungszeit, saubere Schnittflächen und einfachste Einstellung sind somit möglich. Eine kostengünstige problemlose Lösung.

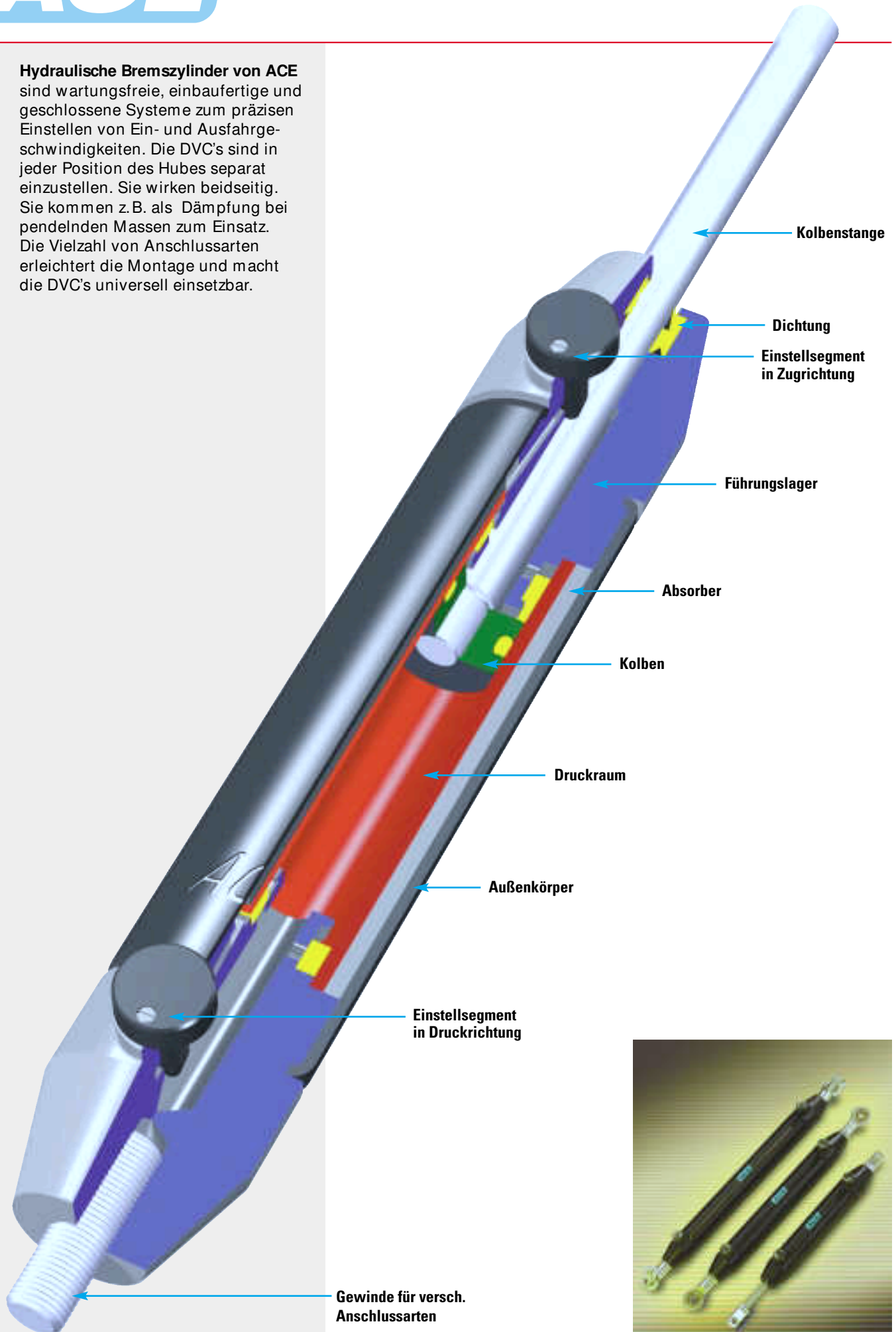
#### Sägen von Aluminium- und Kunststoffprofilen



Bedingt durch das Material, die Materialstärke und den Werkzeugverschleiß entsteht ein sehr unterschiedlicher Schnittdruck. Die Vorschubgeschwindigkeit soll jedoch immer gleich sein. Eine Veränderung würde zum Ausreißen des Materials oder zum Werkzeugbruch führen. Mittels einer ACE-Ölbremse, eingesetzt direkt in den Fräskopf, wurde eine solide, preisgünstige Lösung gefunden. Die Vorschubgeschwindigkeit ist konstant und exakt vorwählbar.

Änderungen vorbehalten.

**Hydraulische Bremszylinder von ACE** sind wartungsfreie, einbaufertige und geschlossene Systeme zum präzisen Einstellen von Ein- und Ausfahrge-  
 schwindigkeiten. Die DVC's sind in jeder Position des Hubes separat einzustellen. Sie wirken beidseitig. Sie kommen z.B. als Dämpfung bei pendelnden Massen zum Einsatz. Die Vielzahl von Anschlussarten erleichtert die Montage und macht die DVC's universell einsetzbar.



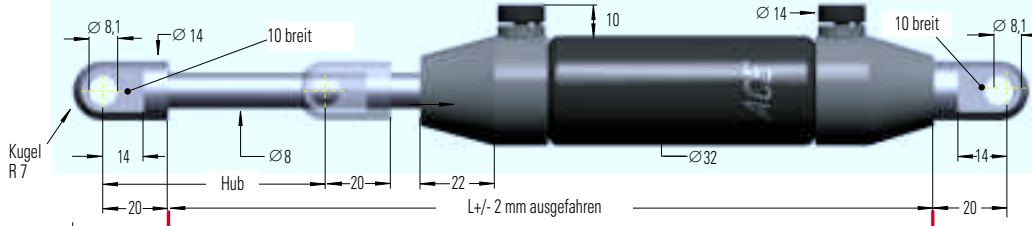
Änderungen vorbehalten.

Anschlussart

Grundaufbau

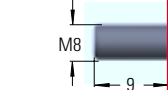
Anschlussart

A8



A8

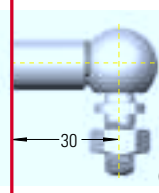
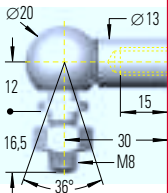
B8



B8

ohne Aufpreis

C8

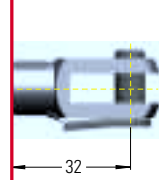
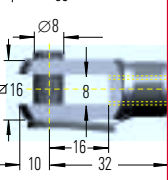


C8

DIN 71802  
1-3 Stk.

(bis max. 1200 N)

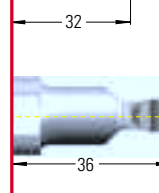
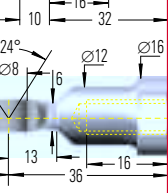
D8



D8

DIN 71752  
1-3 Stk.

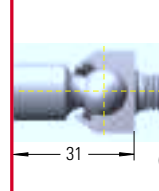
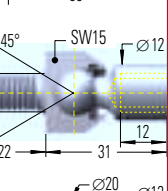
E8



E8

DIN 648  
1-3 Stk.

F8

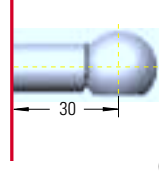
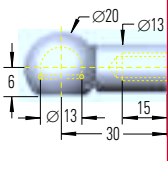


F8

1-3 Stk.

(bis max. 1200 N)

G8



G8

1-3 Stk.

(bis max. 1200 N)

### Abmessungen

Type	Hub mm	L max.	Vorschubkraft N (Zugrichtung)		Vorschubkraft N (Druckrichtung)	
			min.	max.	min.	max.
DVC-32-50	50	240	42	2000	42	2000
DVC-32-100	100	340	42	2000	42	1670
DVC-32-150	150	440	42	2000	42	1335

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

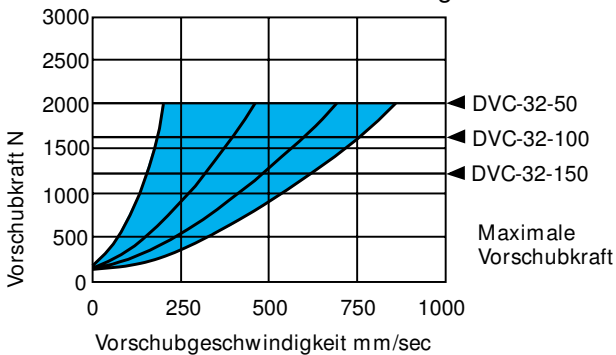
DVC-32-50-DD-P  
 Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder ø (32 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (50 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange D8 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr D8 \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsart (P = Dämpfung beidseitig) \_\_\_\_\_

### Dämpfungsart

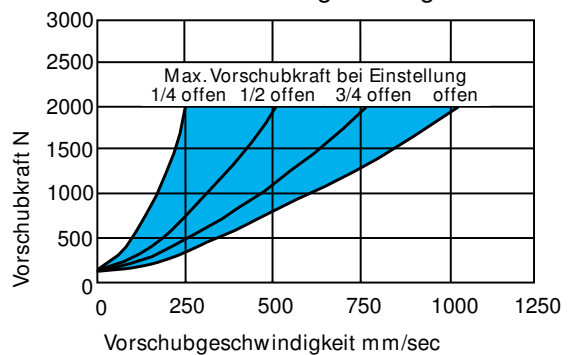
- P = Dämpfung beidseitig (Grundversion)
- M = Dämpfung ausfahrend (Verstellknopf „Bodenseite“ vollständig geöffnet)
- N = Dämpfung einfahrend (Verstellknopf „Kolbenstangenseite“ vollständig geöffnet)

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 109.

Einsatzbereich Druckrichtung



Einsatzbereich Zugrichtung



### Technische Daten und Hinweise

Der Hydraulische Bremszylinder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Festanschlag:** 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

**Einbaulage:** beliebig

**Auf Bestellung:** Sonderöle und andere Sonderausführungen. Nur in Zug- oder nur in Druckrichtung wirkend.

**Umgebungstemperatur:** 0°C bis 65°C

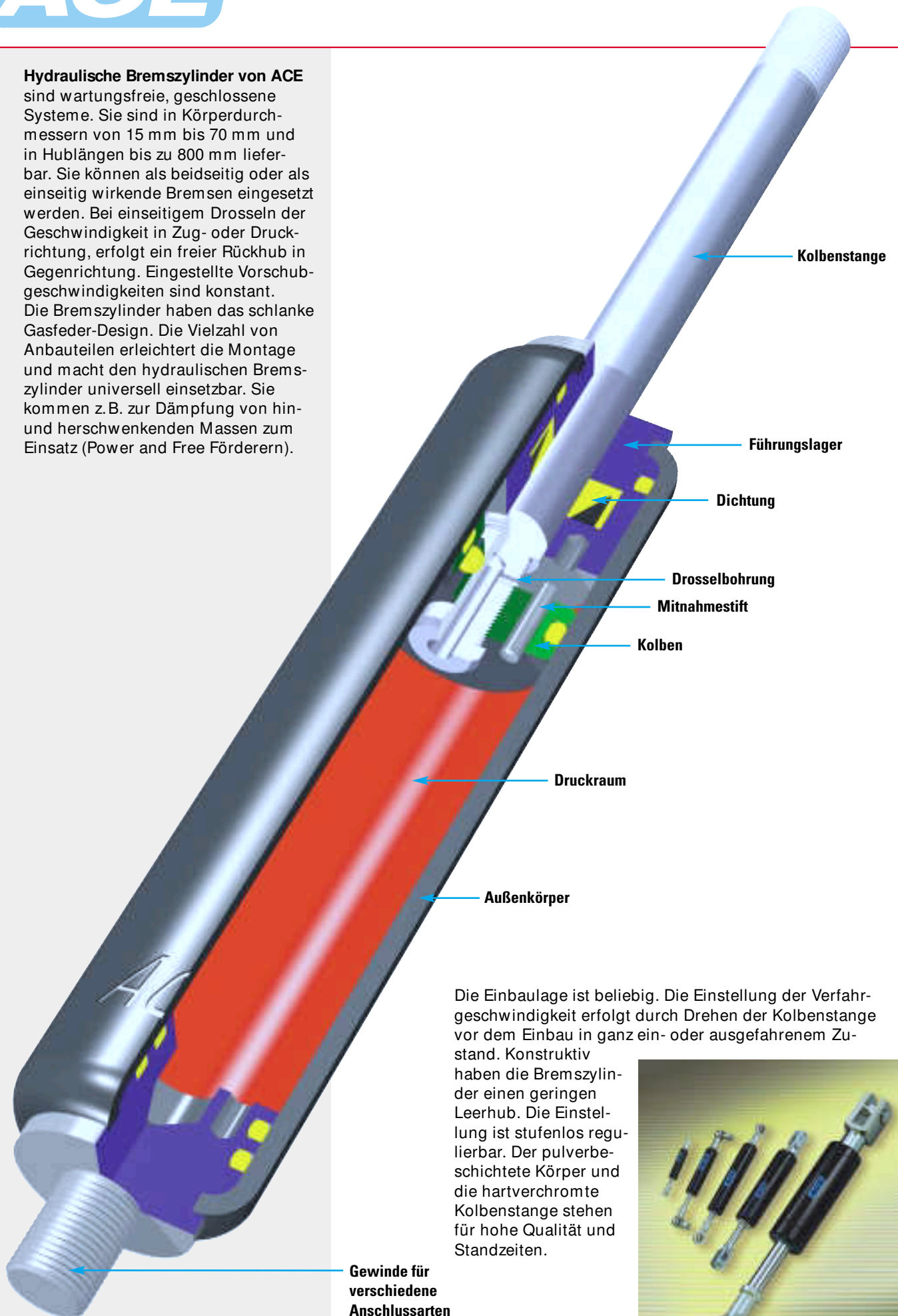
**Füllmedium:** Automatik Fluid (ATF) 42cSt. bei 40°C

Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: Aluminium schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.



**Hydraulische Bremszylinder von ACE** sind wartungsfreie, geschlossene Systeme. Sie sind in Körperdurchmessern von 15 mm bis 70 mm und in Hublängen bis zu 800 mm lieferbar. Sie können als beidseitig oder als einseitig wirkende Bremsen eingesetzt werden. Bei einseitigem Drosseln der Geschwindigkeit in Zug- oder Druckrichtung, erfolgt ein freier Rückhub in Gegenrichtung. Eingestellte Vorschubgeschwindigkeiten sind konstant. Die Bremszylinder haben das schlanke Gasfeder-Design. Die Vielzahl von Anbauteilen erleichtert die Montage und macht den hydraulischen Bremszylinder universell einsetzbar. Sie kommen z. B. zur Dämpfung von hin- und herschwenkenden Massen zum Einsatz (Power and Free Förderern).



Die Einbaulage ist beliebig. Die Einstellung der Verfahrensgeschwindigkeit erfolgt durch Drehen der Kolbenstange vor dem Einbau in ganz ein- oder ausgefahrenem Zustand. Konstruktiv haben die Bremszylinder einen geringen Leerhub. Die Einstellung ist stufenlos regulierbar. Der pulverbeschichtete Körper und die hartverchromte Kolbenstange stehen für hohe Qualität und Standzeiten.



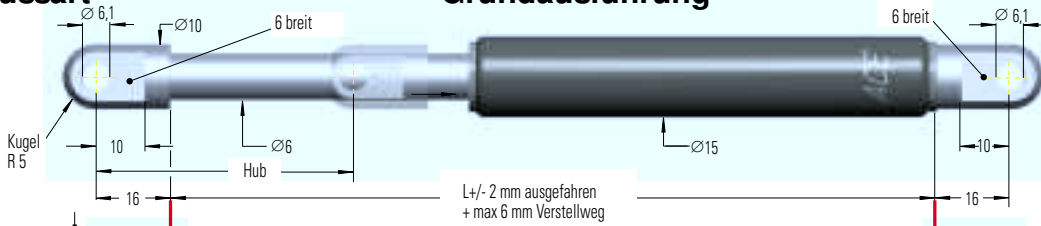
Änderungen vorbehalten.

### Anschlussart

### Grundaufbau

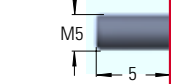
### Anschlussart

A5



A5

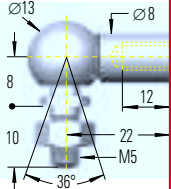
B5



B5

ohne Aufpreis

C5

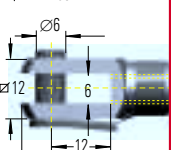


C5

DIN 71802 C5  
1-3 Stk.

(bis max. 500 N)

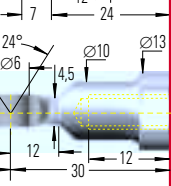
D6



D6

DIN 71752 D6  
1-3 Stk.

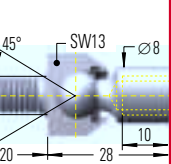
E5



E5

DIN 648 E5  
1-3 Stk.

F5

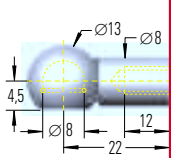


F5

1-3 Stk.

(bis max. 500 N)

G5



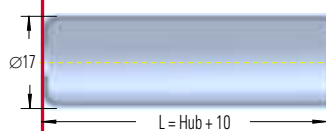
G5

1-3 Stk.

(bis max. 500 N)

W5-15

Schutzrohr  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max. Druckkraft N
HB-15-25	25	90	800
HB-15-50	50	140	800
HB-15-75	75	190	800
HB-15-100	100	240	350
HB-15-150	150	340	300

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstapel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

HB-15-150-CC-M  
Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (15 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange C5 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr C5 \_\_\_\_\_  
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend) \_\_\_\_\_

### Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend      P = Dämpfung beidseitig  
N = Dämpfung einfahrend      X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.  
Montagezubehör siehe Seite 108.

### Technische Daten und Hinweise

Der Hydraulische Bremszylinder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einstellung:** Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im ausgefahrenen oder eingefahrenen Zustand zum Zylinder, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Dabei wird das Maß L um maximal 6 mm verlängert.

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt haben die Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20 %

**Festanschlag:** 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

**Einbaulage:** beliebig

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

**Füllmedium:** Hydraulik-Öl

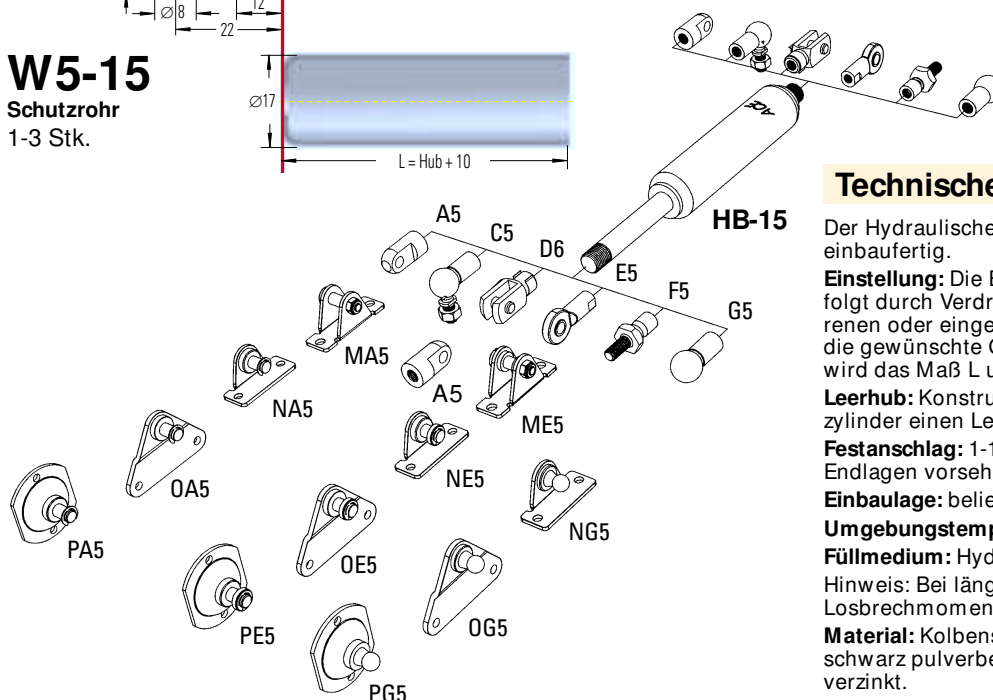
Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz pulverbeschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

**Trennkolben:** Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 200 N; Maß L = 2,45 x Hub + 47 mm; Bestellbez. -T.

**Auf Bestellung:** Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

Änderungen vorbehalten.

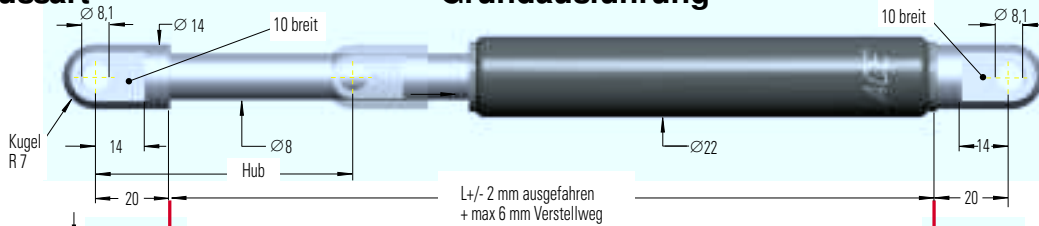


### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**A8**



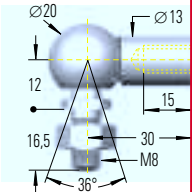
**A8**

**B8**



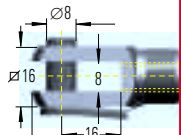
**B8**  
ohne Aufpreis

**C8**



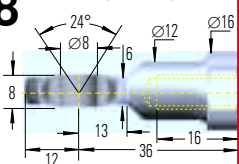
**C8**  
DIN 71802  
1-3 Stk.  
(bis max. 1200 N)

**D8**



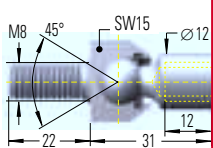
**D8**  
DIN 71752  
1-3 Stk.

**E8**



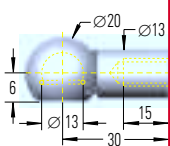
**E8**  
DIN 648  
1-3 Stk.

**F8**



**F8**  
1-3 Stk.  
(bis max. 1200 N)

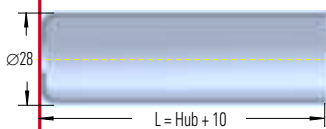
**G8**



**G8**  
1-3 Stk.  
(bis max. 1200 N)

**W8-22**

Schutzrohr  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max. Druckkraft N
HB-22-50	50	150	1800
HB-22-100	100	250	1800
HB-22-150	150	350	1800
HB-22-200	200	450	1000
HB-22-250	250	550	1000

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

HB-22-150-DD-M  
Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (22 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange D8 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr D8 \_\_\_\_\_  
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausgehend)

**Dämpfungsart**  
M = Dämpfung ausgehend P = Dämpfung beidseitig  
N = Dämpfung einfahrend X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Montagezubehör siehe Seite 109.

### Technische Daten und Hinweise

Der Hydraulische Bremszylinder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einstellung:** Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im ausgefahrenen oder eingefahrenen Zustand zum Zylinder, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Dabei wird das Maß L um maximal 6 mm verlängert.

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt haben die Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20%.

**Festanschlag:** 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

**Einbaulage:** beliebig

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

**Füllmedium:** Hydraulik-Öl

Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz pulverbeschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Trennkolben:** Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 200 N; Maß L = 2,38 x Hub + 55 mm; Bestellbez. -T.

**Auf Bestellung:** Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

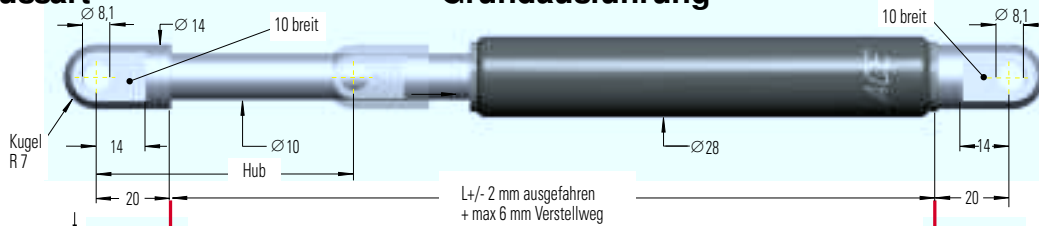
Änderungen vorbehalten.

### Anschlussart

### Grundaufbau

### Anschlussart

**A8**



**A8**

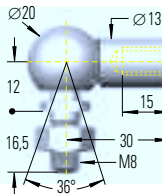
**B8**



**B8**

ohne Aufpreis

**C8**

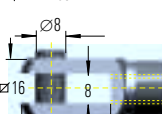


**C8**

DIN 71802  
1-3 Stk.

(bis max. 1200 N)

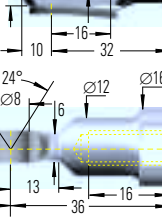
**D8**



**D8**

DIN 71752  
1-3 Stk.

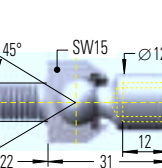
**E8**



**E8**

DIN 648  
1-3 Stk.

**F8**

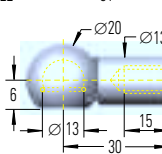


**F8**

1-3 Stk.

(bis max. 1200 N)

**G8**



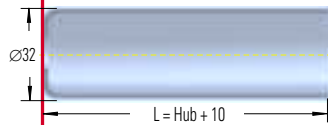
**G8**

1-3 Stk.

(bis max. 1200 N)

**W8-28**

Schutzrohr  
bis Hub 250 mm:  
1-3 Stk.



ab Hub 300 mm:  
1-3 Stk.

### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max. Druckkraft N
HB-28-100	100	260	3 000
HB-28-150	150	360	3 000
HB-28-200	200	460	3 000
HB-28-250	250	560	3 000
HB-28-300	300	660	2 500
HB-28-350	350	760	2 000
HB-28-400	400	860	1 500
HB-28-500	500	1 060	1 000

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange D8 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr D8 \_\_\_\_\_  
Dämpfungsart (M = Dämpfung ausfahrend) \_\_\_\_\_

**HB-28-150-DD-M**

### Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend      P = Dämpfung beidseitig  
N = Dämpfung einfahrend      X = Sonderausführung

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.  
Montagezubehör siehe Seite 109.

### Technische Daten und Hinweise

Der Hydraulische Bremszylinder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einstellung:** Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im ausgefahrenen oder eingefahrenen Zustand zum Zylinder, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Dabei wird das Maß L um maximal 6 mm verlängert.

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt haben die Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20%.

**Festanschlag:** 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

**Einbaulage:** beliebig

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

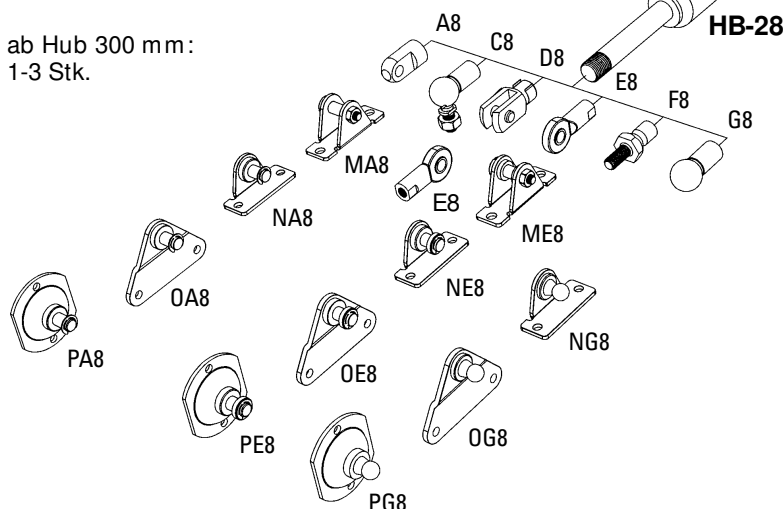
**Füllmedium:** Hydraulik-Öl

Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz pulverbeschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Trennkolben:** Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 200 N; Maß L = 2,35 x Hub + 60 mm; Bestellbez. -T.

**Auf Bestellung:** Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

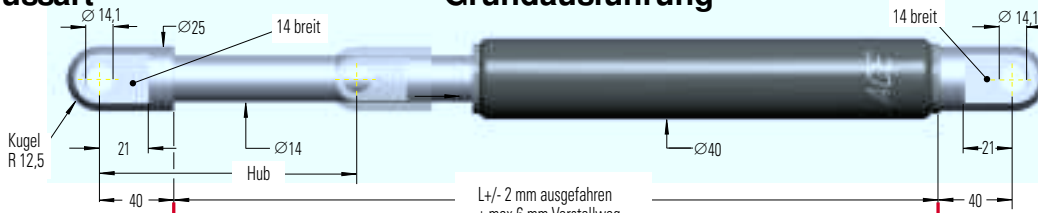


### Anschlussart

### Grundaufbau

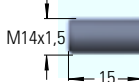
### Anschlussart

**A14**



**A14**

**B14**



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max. Druckkraft N
HB-40-100	100	275	10 000
HB-40-150	150	375	10 000
HB-40-200	200	475	10 000
HB-40-300	300	675	10 000
HB-40-400	400	875	8 000
HB-40-500	500	1 075	6 000
HB-40-600	600	1 275	4 000
HB-40-700	700	1 475	3 000
HB-40-800	800	1 675	3 000

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
 \*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
 Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

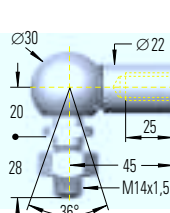
Type (Hydraulische Bremszylinder) **HB-40-300-EE-N**  
 Zylinder ø (40 mm)  
 Hub (300 mm)  
 Anschlussart Kolbenstange E10  
 Anschlussart Druckrohr E10  
 Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend)

### Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend      P = Dämpfung beidseitig  
 N = Dämpfung einfahrend      X = Sonderausführung

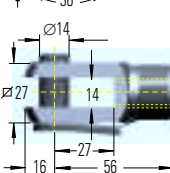
**Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.**  
**Montagezubehör siehe Seite 110.**

**C14**



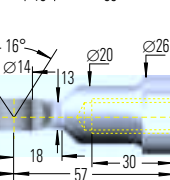
**C14**

**D14**



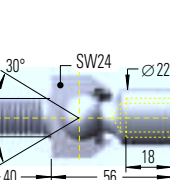
**D14**

**E14**



**E14**

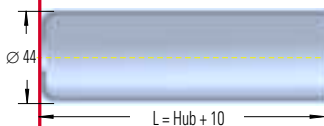
**F14**



**F14**

**W14-40**

**Schutzrohr**  
 bis Hub 400 mm:  
 1-3 Stk.



ab Hub 500 mm:  
 1-3 Stk.

### Technische Daten und Hinweise

Der Hydraulische Bremszylinder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einstellung:** Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im ausgefahrenen oder eingefahrenen Zustand zum Zylinder, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Dabei wird das Maß L um maximal 6 mm verlängert.

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt haben die Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20%.

**Festanschlag:** 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

**Einbaulage:** beliebig

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C (mit Sonderdichtungen bis 120°C)

**Füllmedium:** Hydraulik-Öl

Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz pulverbeschichtet. Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Trennkolben:** Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 200 N; Maß L = 2,32 x Hub + 82 mm; Bestellbez. -T.

**Auf Bestellung:** Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

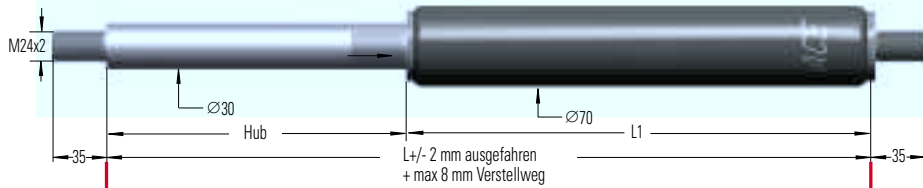
Änderungen vorbehalten.

Anschlussart

Grundauführung

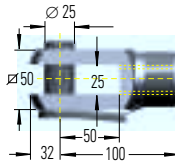
Anschlussart

B24



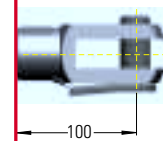
B24

D24

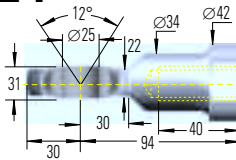


DIN 71752 D24

1-9 Stk.

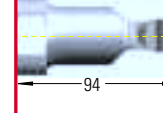


E24



DIN 648 E24

1-9 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
HB-70-100	100	320
HB-70-200	200	520
HB-70-300	300	720
HB-70-400	400	920
HB-70-500	500	1120
HB-70-600	600	1320
HB-70-700	700	1520
HB-70-800	800	1720

\* Ausführung -B beidseitig.  
\*\* Rabattstafel siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

Type (Hydraulische Bremszylinder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder ø (70 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (300 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E24 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E24 \_\_\_\_\_  
 Dämpfungsart (N = Dämpfung einfahrend) \_\_\_\_\_

HB-70-300-EE-N

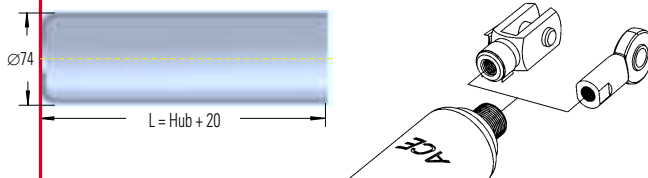
### Dämpfungsart

M = Dämpfung ausfahrend      P = Dämpfung beidseitig  
 N = Dämpfung einfahrend      X = Sonderausführung

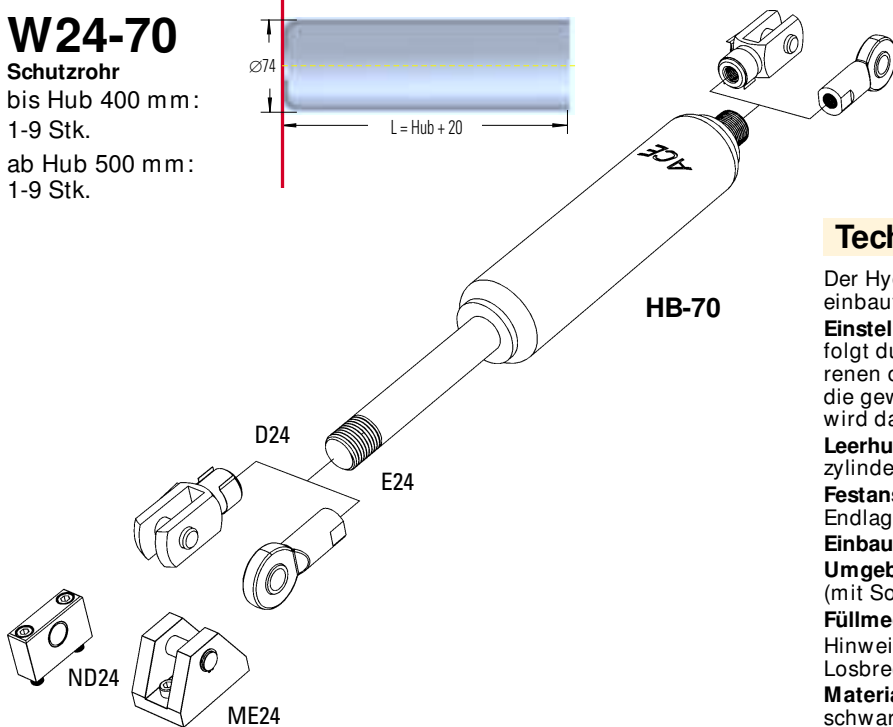
**Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.**  
**Montagezubehör siehe Seite 110.**

W24-70

Schutzrohr  
 bis Hub 400 mm :  
 1-9 Stk.  
 ab Hub 500 mm :  
 1-9 Stk.



Änderungen vorbehalten.



### Technische Daten und Hinweise

Der Hydraulische Bremszylinder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einstellung:** Die Einstellung des Bremszylinders erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange im ausgefahrenen oder eingefahrenen Zustand zum Zylinder, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Dabei wird das Maß L um maximal 8 mm verlängert.

**Leerhub:** Konstruktiv bedingt haben die Bremszylinder einen Leerhub von ca. 20%.

**Festanschlag:** 1-1,5 mm vor Hubende für beide Endlagen vorsehen.

**Einbaulage:** beliebig

**Umgebungstemperatur:** -40°C bis 80°C (mit Sonderdichtungen bis 120°C)

**Füllmedium:** Hydraulik-Öl

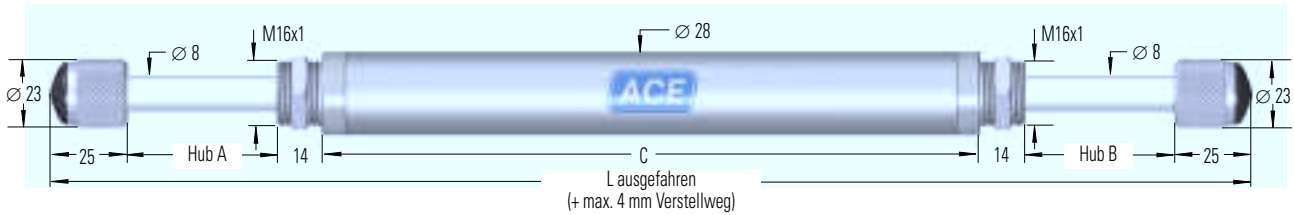
Hinweis: Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz pulverbeschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Trennkolben:** Für spielfreie Funktion, Ausschubkraft max. 250 N; Maß L+150 mm.

**Auf Bestellung:** Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, -anschlüsse.

### Grundaufführung TD-28



#### Bestellbeispiel

Type (Türdämpfer) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Zylinder  $\varnothing$  (28 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub A (50 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub B (50 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Rückstellung \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 (F = automatisch ausfahrend mit Rückstellfedern)

#### Rückstellung:

F = automatisch ausfahrend mit Rückstellfedern  
 D = ohne Rückstellfedern. Bei Betätigung einer Kolbenstange wird die gegenüberliegende Kolbenstange ausgefahren (die Betätigung der Kolbenstange darf nur wechselseitig erfolgen).

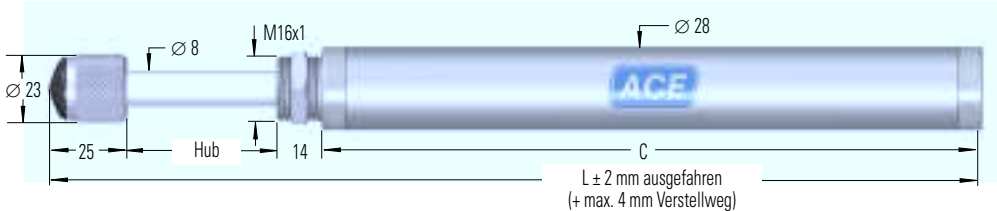
### Abmessungen und Leistungsdaten

Type**	Hub A	Hub B	C	L max.	Aufprall- masse max. kg	Dämpfungskraft Q max. N	Energie pro Hub $W_3$ max. Nm	Rückstell- kraft max. N	Rückstellung	Einstellung
TD-28-50-50	50	50	220	402	150	1550	75	30	F	Zahnregulierung
TD-28-70-70	70	70	260	482	200	1500	70	30	F	Zahnregulierung
TD-28-100-100	100	100	220	502	250	1500	80	40	F	Zahnregulierung
TD-28-120-120	120	120	208	410	250	3800	165	0	D	Zahnregulierung

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

\*\* Nadelregulierung und weitere Ausführungen auf Anfrage

### Grundaufführung TDE-28



#### Bestellbeispiel

Type (Türdämpfer) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Zylinder  $\varnothing$  (28 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
 Hub (50 mm) \_\_\_\_\_ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

### Abmessungen und Leistungsdaten

Type	Hub	C	L max.	Aufprall- masse max. kg	Dämpfungskraft Q max. N	Energie pro Hub $W_3$ max. Nm	Rückstell- kraft max. N
TDE-28-50	50	130	221	4000	2400	80	30
TDE-28-70	70	158	269	5600	2400	112	30
TDE-28-100	100	193	333	8000	2400	160	30
TDE-28-120	120	214	373	7000	2400	190	40

\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### Technische Daten und Hinweise

ACE Türdämpfer sind einseitig oder zweiseitig wirkende hydraulische einstellbare Stoßdämpfer mit einer linearen Abbremsskennlinie.

**Einsatzgebiete:** Abfangen von Aufzugs-, Automatik- und sonstigen -Türen.

**Einstellung:** Durch das Drehen der herausgezogenen Kolbenstange am Rändelkopf lässt sich die Dämpfung für beide Seiten getrennt einstellen. Dabei kann sich das Maß L um max. 4 mm verlängern.

**Zulässige Temperatur:** -30°C bis 50°C.

**Auffahrgeschwindigkeit v:** 0,1 bis 2 m/s.

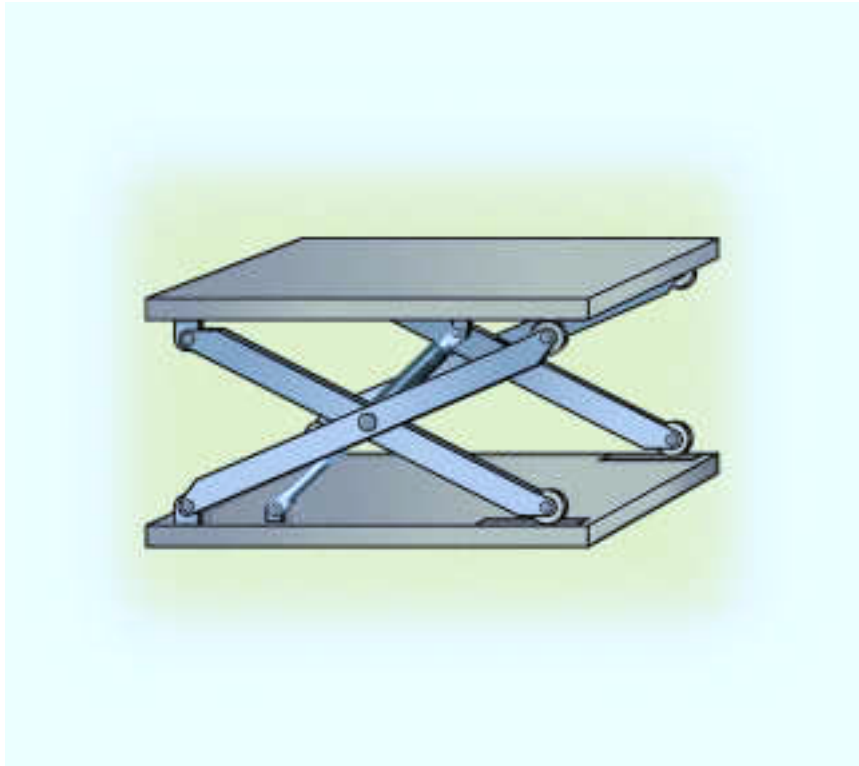
**Hübe pro Minute:** max. 10

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt, Zylinderrohr: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, Sonderdichtungen, u. a. m.

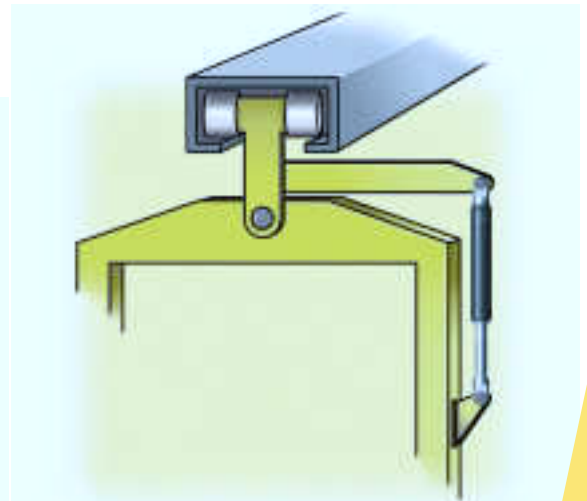
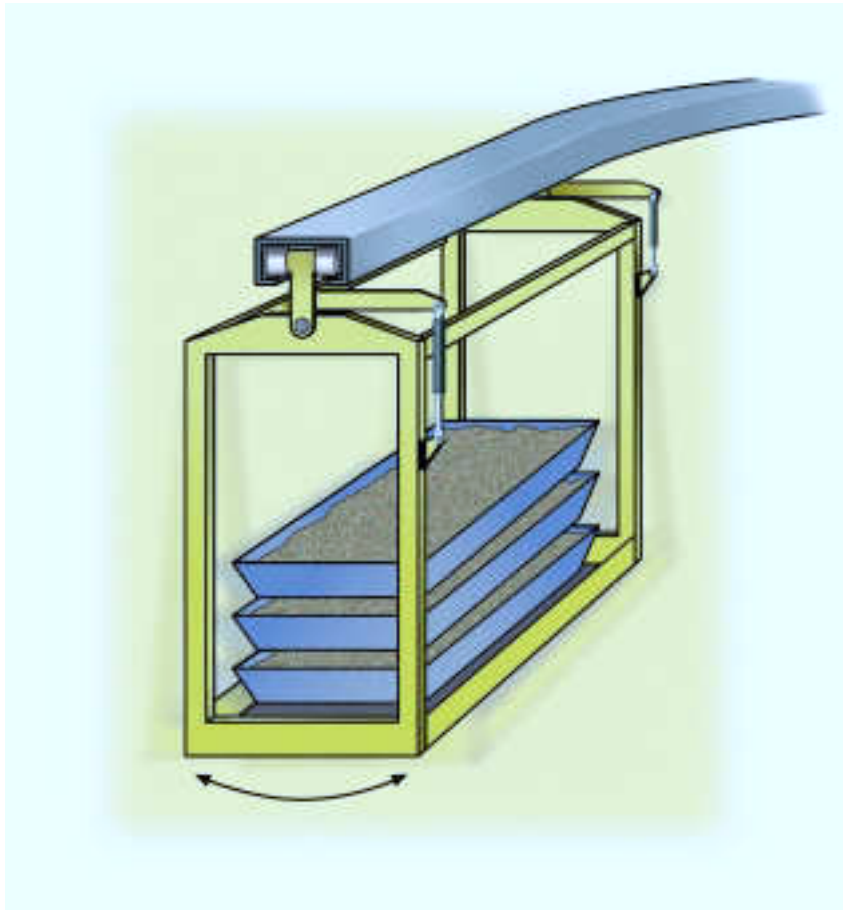
**Berechnung:** Die Berechnung für die Energieaufnahme ( $W_3$ ) kann mit der ACE-Formelsammlung erfolgen, dabei max. Aufprallmassen und Stützkräfte beachten. Berechnung siehe Seite 12 bis 14.

#### Scherenhubtisch mit Spindeltrieb



Im Falle eines Spindelbruches verhindert der hydraulische Bremszylinder als Sicherheitselement ein schlagartiges Einfahren des Hubtisches. Die Einfahrtgeschwindigkeit kann individuell am Bremszylinder eingestellt werden.

#### Hängegutförderer



Der hydraulische Bremszylinder ist zwischen Förderkorb und Fahrgestell montiert. In dieser Position dient er als Ausgleichselement gegenüber der Fliehkraft bei Kurvenfahrten sowie entgegen einem Aufschaukeln (Schwingungsdämpfung) der Schwungmasse.

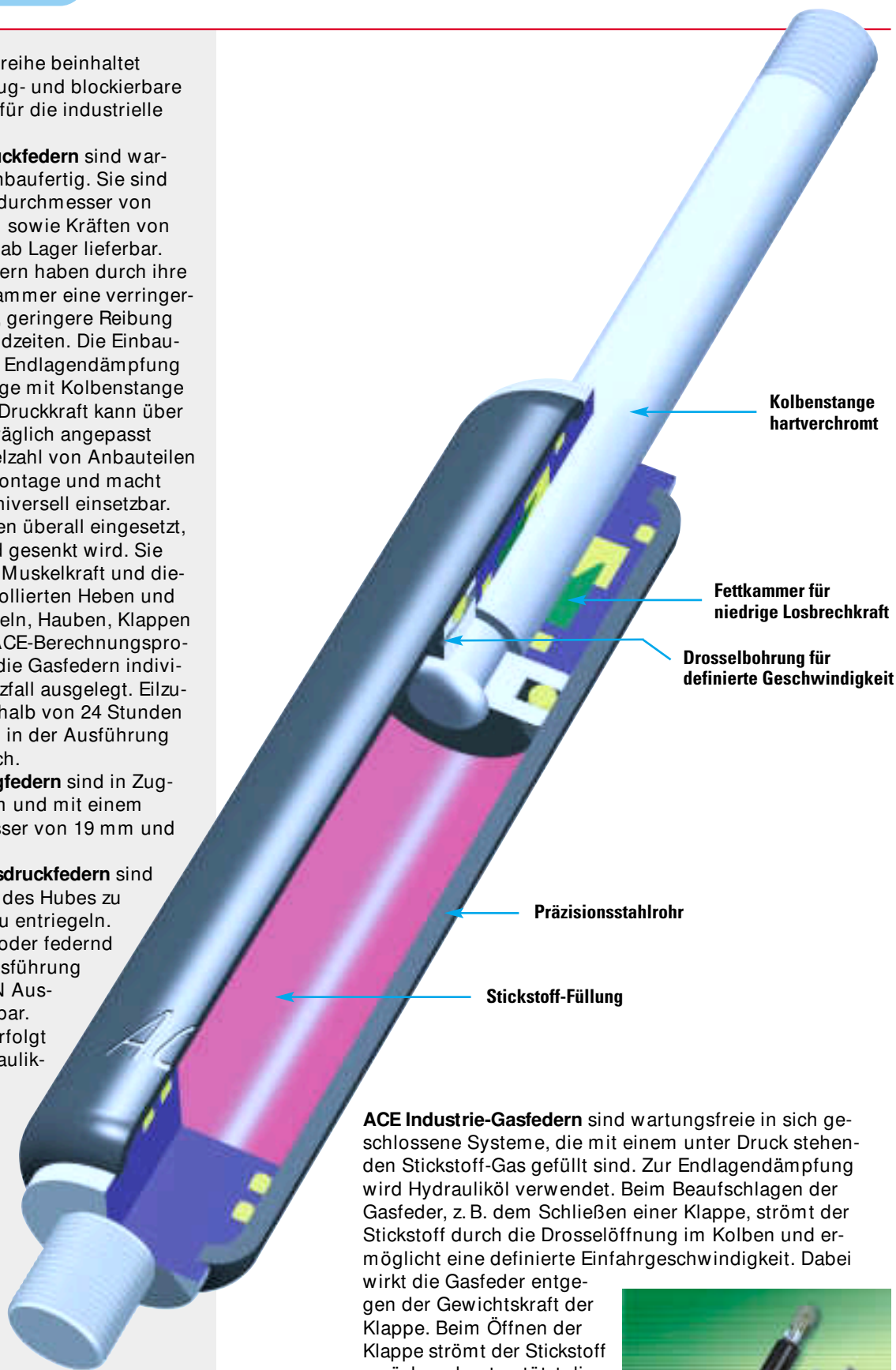


Die ACE-Produktreihe beinhaltet Gasdruck-, Gaszug- und blockierbare Gasdruckfedern für die industrielle Anwendung.

**Industrie-Gasdruckfedern** sind wartungsfrei und einbaufertig. Sie sind in einem Körperdurchmesser von 8 mm bis 70 mm sowie Kräften von 10 N bis 5000 N ab Lager lieferbar. Die Gasdruckfedern haben durch ihre integrierte Fettkammer eine verringerte Losbrechkraft, geringere Reibung und höhere Standzeiten. Die Einbaulage ist beliebig. Endlagendämpfung nur bei Einbaulage mit Kolbenstange nach unten. Die Druckkraft kann über das Ventil nachträglich angepasst werden. Eine Vielzahl von Anbauteilen erleichtert die Montage und macht die Gasfedern universell einsetzbar. Gasfedern werden überall eingesetzt, wo gehoben und gesenkt wird. Sie unterstützen die Muskelkraft und dienen einem kontrollierten Heben und Senken bei Deckeln, Hauben, Klappen u. v. a. Mit dem ACE-Berechnungsprogramm werden die Gasfedern individuell zum Einsatzfall ausgelegt. Eilzustellungen innerhalb von 24 Stunden sind auf Wunsch in der Ausführung mit Ventil möglich.

**Industrie-Gaszugfedern** sind in Zugrichtung wirksam und mit einem Außendurchmesser von 19 mm und 28 mm lieferbar.

**Blockierbare Gasdruckfedern** sind in jeder Position des Hubes zu blockieren und zu entriegeln. Sie sind in starr oder federnd blockierbarer Ausführung mit bis zu 1300 N Ausschubkraft lieferbar. Die Auslösung erfolgt über einen Hydraulik-auslöser.



Kolbenstange  
hartverchromt

Fettkammer für  
niedrige Losbrechkraft

Drosselbohrung für  
definierte Geschwindigkeit

Präzisionsstahlrohr

Stickstoff-Füllung

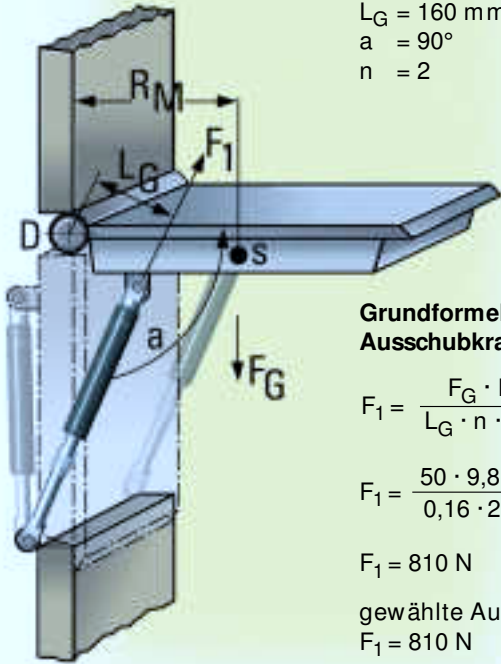
**ACE Industrie-Gasfedern** sind wartungsfreie in sich geschlossene Systeme, die mit einem unter Druck stehenden Stickstoff-Gas gefüllt sind. Zur Endlagendämpfung wird Hydrauliköl verwendet. Beim Beaufschlagen der Gasfeder, z. B. dem Schließen einer Klappe, strömt der Stickstoff durch die Drosselöffnung im Kolben und ermöglicht eine definierte Einfahrtgeschwindigkeit. Dabei wirkt die Gasfeder entgegen der Gewichtskraft der Klappe. Beim Öffnen der Klappe strömt der Stickstoff zurück und unterstützt die Handkraft. Die Ölfüllung sorgt in der Endlage für ein sanftes Aufsetzen (Kolbenstange daher nach unten einbauen). Die Ein- und Ausfahrtgeschwindigkeit wird durch die Drosselöffnung bestimmt.



Änderungen vorbehalten.

### Beispiel

$m = 50 \text{ kg}$   
 $R_M = 500 \text{ mm}$   
 $L_G = 160 \text{ mm}$   
 $a = 90^\circ$   
 $n = 2$



### Grundformel für Ausschubkraft:

$$F_1 = \frac{F_G \cdot R_M}{L_G \cdot n \cdot 0,95}$$

$$F_1 = \frac{50 \cdot 9,81 \cdot 0,5}{0,16 \cdot 2 \cdot 0,95}$$

$$F_1 = 810 \text{ N}$$

gewählte Ausschubkraft:  
 $F_1 = 810 \text{ N}$

gewählte Gasfeder:  
 GS-22-200-AA-810 N

### ACE Industrie-Gasfedern lassen sich mit folgenden Angaben berechnen:

1. Gewicht der Klappe kg
2. Lage des Schwerpunktes mm
3. Antriebskräfte N
4. Öffnungswinkel °
5. Skizze der Einbausituation

### Verwendete Formelzeichen

$F_G$	Gewichtskraft der Klappe ( $m \cdot g$ )	N
$R_M$	Hebelarm der Gewichtskraft	mm
$L_G$	Hebelarm der Gasfederkraft	mm
$n$	Anzahl Gasfedern parallel	-
$a$	Öffnungswinkel	°

Um Ihnen Zeit zu ersparen, empfehlen wir Ihnen, die Berechnung von ACE durchführen zu lassen.

**Mit unserem Berechnungsprogramm ermitteln wir die Handkräfte über den gesamten Bewegungswinkel und schlagen Ihnen die Aufhängepunkte vor.**

**Mit der angegebenen Grundformel lassen sich die Gasfederkräfte überschlägig für eine Position berechnen.**

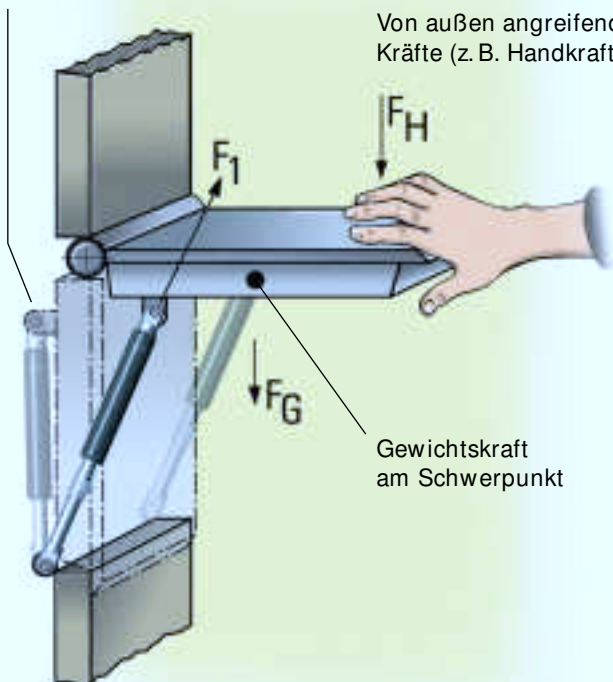
Bitte faxen Sie uns dazu das ausgefüllte Berechnungsformular von Seite 112 zu.

### ACE Industrie-Gasfedern sind einbaufertig und wartungsfrei.

Um eine lange Funktion zu gewährleisten, sind folgende Hinweise zu beachten:

Einbau möglichst so wählen, dass die Kraft der Gasfeder die Klappe geschlossen hält.

Von außen angreifende Kräfte (z. B. Handkraft)



Gewichtskraft am Schwerpunkt

Änderungen vorbehalten.

Gasfedern stehen unter hohem Druck und dürfen **auf keinen Fall geöffnet** werden.

**Die Gasfedern** dürfen keine Verkantungen und Seitenkräfte erfahren. Dies kann durch Wahl geeigneter Anschlussstücke und durch Führungen verhindert werden (Spiel in den Anlenkungen beachten).

**Einbaulage** der Gasfeder möglichst Kolbenstange nach unten => Endlagendämpfung ausfahrend.

**Fülltoleranz:** -20 N bis +40 N oder 5 % bis 7 %

**Temperatureinfluss:** Physikalisch bedingt ändert sich die Kraft der Gasfeder je 10°C um 3,4 %.

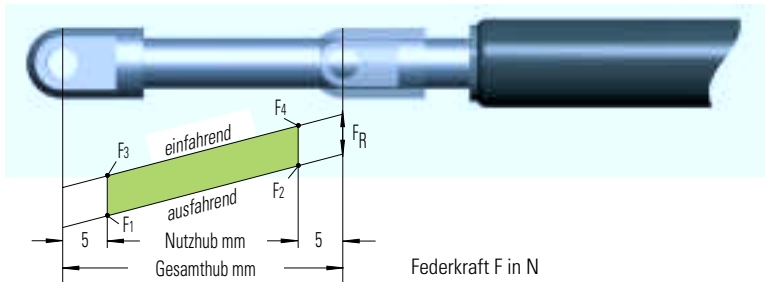
**Vor Festlegung** der Befestigungspunkte möglichst eine gängige Gasfeder aus dem Lieferprogramm herausuchen oder von ACE berechnen lassen.

**Die Kolbenstange** vor Schlageinwirkung, Kratzern, Verschmutzungen, Farbauftrag schützen (eventuell Schutzrohr vorsehen). Das Zylinderrohr darf nicht deformiert werden.

**Hinweis:** Bei längeren Stillstandzeiten erhöhtes Losbrechmoment.

### Gasfederkennlinie im Kraft-Weg-Diagramm

#### Gasdruckfeder

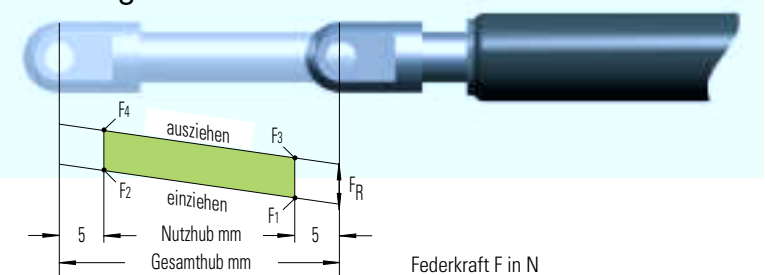


**F<sub>1</sub> = Nennkraft bei 20°C (wird bei Bestellungen/ Berechnungen zu Grunde gelegt)**

F<sub>1</sub> bis F<sub>2</sub> = Ausschubkraft beim Ausfahren F<sub>3</sub> bis F<sub>4</sub> = Gegenkraft beim Einfahren

Type	* Progression ca. %	Reibkraft F <sub>R</sub> ca. in N
GS-8	28	10
GS-10	20	10
GS-12	25	20
GS-15	27	20
GS-19	33	30
GS-22	38	30
GS-28	52	40
GS-40	30	50
GS-70	25	50
GBF-28	50	60
GBS-28	50	60

#### Gaszugfeder



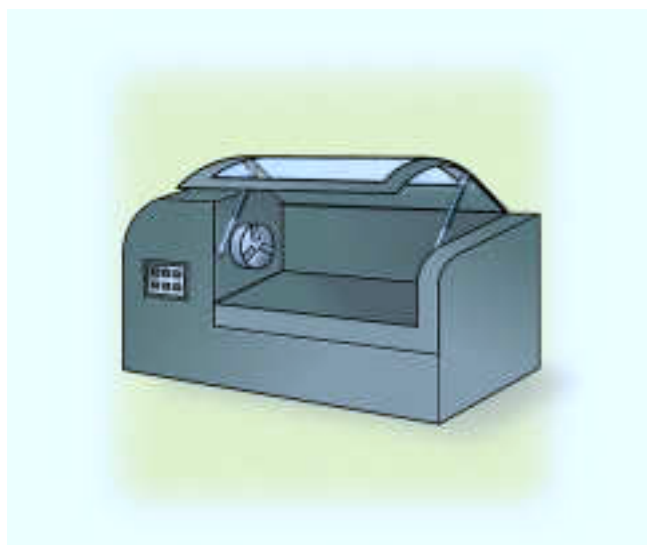
**F<sub>1</sub> = Nennkraft bei 20°C (wird bei Bestellungen/ Berechnungen zu Grunde gelegt)**

F<sub>1</sub> bis F<sub>2</sub> = Zugkraft beim Einziehen F<sub>3</sub> bis F<sub>4</sub> = Gegenkraft beim Ausziehen

Type	* Progression ca. %	Reibkraft F <sub>R</sub> ca. in N
GZ-19	10	30
GZ-28	20	40

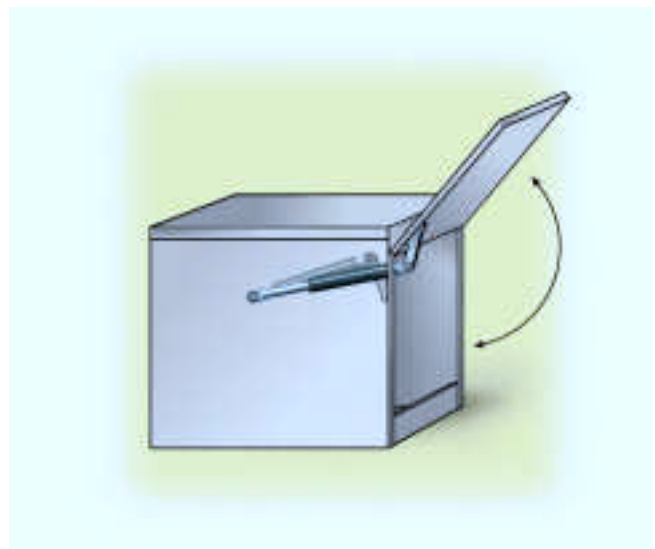
\* Progression: linearer Kraftanstieg beim Einfahren (Druckfedern) bzw. Ausfahren (Zugfedern), bemessen von der Nennkraft aus über den gesamten Hub. Die angegebenen ca. Werte können auf Anfrage verändert werden.  
 Temperatureinfluss: Physikalisch bedingt ändert sich die Kraft der Gasfeder je 10°C um 3,4%.  
 Fülltoleranzen: -20 N bis +40 N oder 5 % bis 7 %

### Maschinen-Schutzhaube



Die beidseitig montierte Industrie-Gasfeder verhindert als Sicherheitselement ein selbsttätiges Schließen der Schutzhaube und fixiert diese in geöffneter Endposition. Zudem reduziert sie die erforderliche Handkraft des Bedieners zum Anheben der Schutzhaube.

### Verschlussklappe



Die Industrie-Gasfeder unterstützt durch ihre Montage am Excenterhebel in beiden Endpositionen die Schließkraft. Ein selbstständiges Öffnen oder Schließen wird ausgeschlossen.

Änderungen vorbehalten.

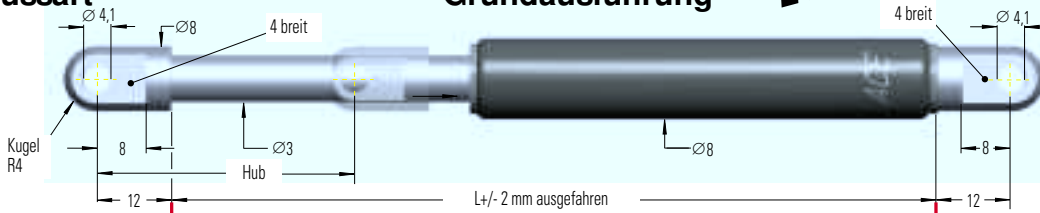
**NEU**

Anschlussart

Grundauführung

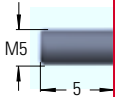
Anschlussart

**A3,5**



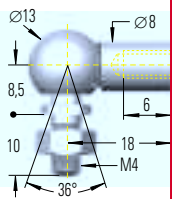
**A3,5**

**B3,5**



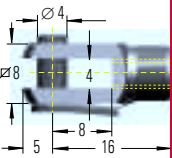
**B3,5**  
ohne Aufpreis

**C3,5**



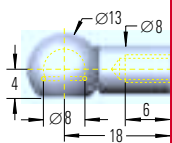
**DIN 71802 C3,5**  
1-3 Stk.

**D3,5**



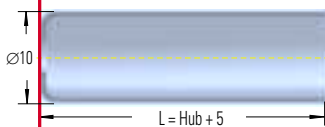
**DIN 71752 D3,5**  
1-3 Stk.

**G3,5**



**G3,5**  
1-3 Stk.

**W3,5-8**  
Schutzrohr  
1-3 Stk.



**U3,5**  
Ablass-Schraube  
Festpreis

**V3,5**  
Füll-Ventil  
Festpreis

### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-8-20	20	72
GS-8-30	30	92
GS-8-40	40	112
GS-8-50	50	132
GS-8-60	60	152
GS-8-80	80	192

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

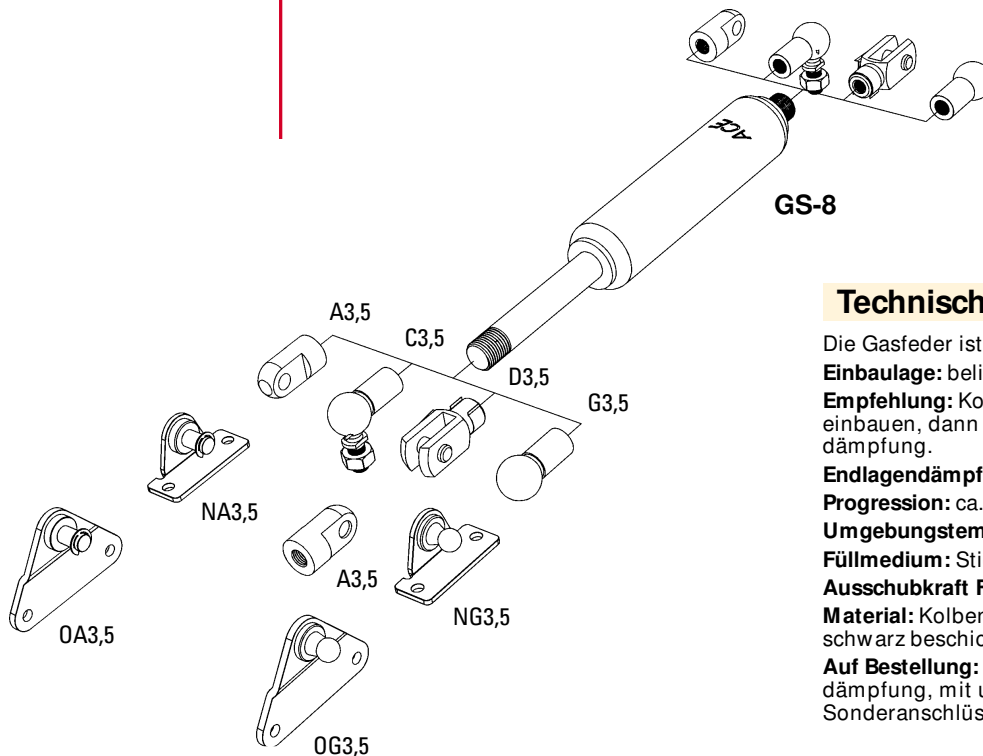
### Bestellbeispiel

**GS-8-30-AC-V-30**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (8 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (30 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr C3,5 \_\_\_\_\_  
Ventil V3,5 \_\_\_\_\_  
Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 80 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 108.

Änderungen vorbehalten.

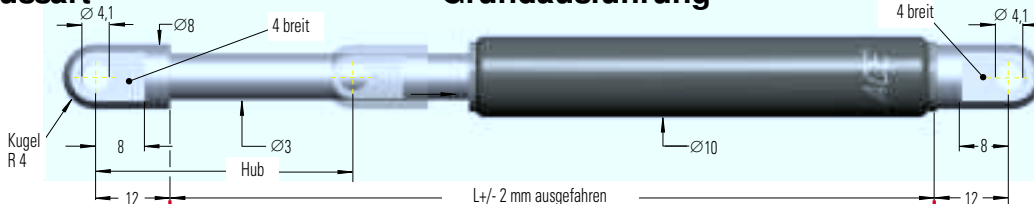


### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.  
**Einbaulage:** beliebig  
**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.  
**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm  
**Progression:** ca. 28%, F<sub>2</sub> max. 130 N  
**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C  
**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)  
**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 10 bis 100 N  
**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.  
**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderanschlüsse u. a. m.

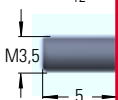
Anschlussart **Grundauführung** Anschlussart

**A3,5**



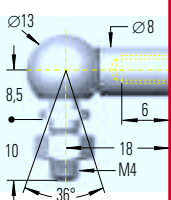
**A3,5**

**B3,5**



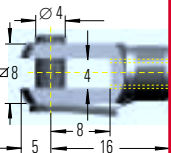
**B3,5**  
ohne Aufpreis

**C3,5**



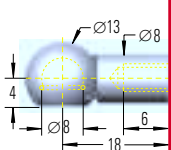
**DIN 71802 C3,5**  
1-3 Stk.

**D3,5**



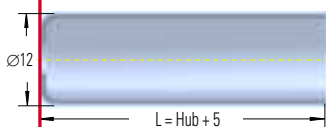
**DIN 71752 D3,5**  
1-3 Stk.

**G3,5**



**G3,5**  
1-3 Stk.

**W3,5-10**  
Schutzrohr  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-10-20	20	72
GS-10-30	30	92
GS-10-40	40	112
GS-10-50	50	132
GS-10-60	60	152
GS-10-80	80	192

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

**GS-10-80-AC-V-60**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_ ↑  
Zylinder ø (10 mm) \_\_\_\_\_ ↑  
Hub (80 mm) \_\_\_\_\_ ↑  
Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_ ↑  
Anschlussart Druckrohr C3,5 \_\_\_\_\_ ↑  
Ventil V3,5 \_\_\_\_\_ ↑  
Ausschubkraft F<sub>1</sub> 60 N \_\_\_\_\_ ↑

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 80 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 108.

**V3,5**  
Füll-Ventil  
Festpreis

**U3,5**  
Ablass-Schraube  
Festpreis

**GS-10**

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 5 mm

**Progression:** ca. 20%, F<sub>2</sub> max. 120 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 10 bis 100 N

**Material:** Kolbenstange: V2A (1.4305); Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien u. a. m.

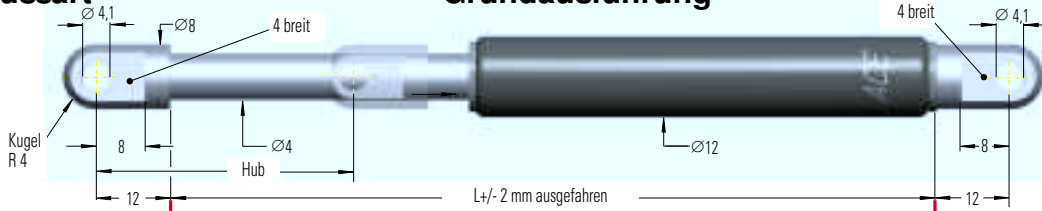
Änderungen vorbehalten.

### Anschlussart

### Grundaufbau

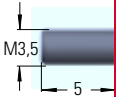
### Anschlussart

**A3,5**



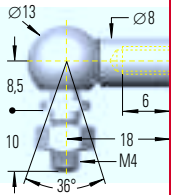
**A3,5**

**B3,5**



**B3,5**  
ohne Aufpreis

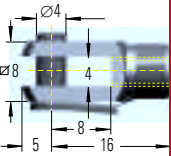
**C3,5**



DIN 71802

**C3,5**  
1-3 Stk.

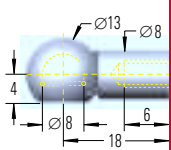
**D3,5**



DIN 71752

**D3,5**  
1-3 Stk.

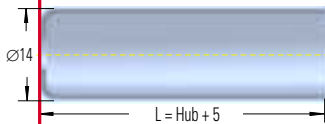
**G3,5**



**G3,5**  
1-3 Stk.

**W3,5-12**

Schutzrohr  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren	max. F <sub>1</sub>
GS-12-20	20	72	180 N
GS-12-40	40	112	180 N
GS-12-50	50	132	180 N
GS-12-60	60	152	180 N
GS-12-80	80	192	150 N
GS-12-100	100	232	150 N
GS-12-120	120	272	120 N
GS-12-150	150	332	100 N

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstapel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

GS-12-100-AA-V-30  
 Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder ø (12 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (100 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange A3,5 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr A3,5 \_\_\_\_\_  
 Ventil V3,5 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 30 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 150 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 108.

**V3,5**  
Füll-Ventil  
Festpreis

**U3,5**  
Ablass-Schraube  
Festpreis

### GS-12

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 25%, F<sub>2</sub> max. 225 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

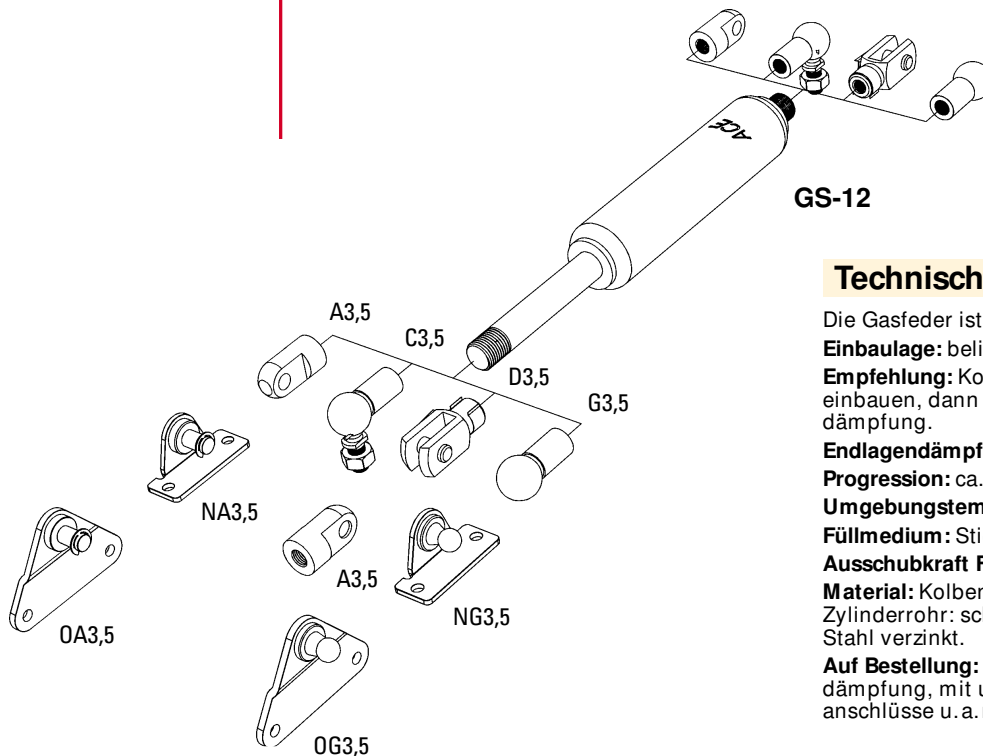
**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 10 bis 180 N

**Material:** Kolbenstange: tenifer behandelt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderanschlüsse u. a. m.

Änderungen vorbehalten.

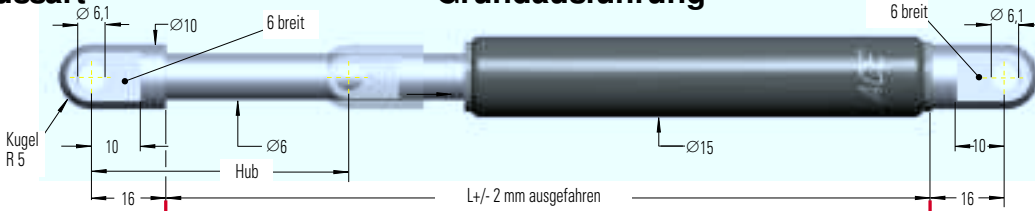


### Anschlussart

### Grundaufbau

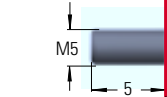
### Anschlussart

A5



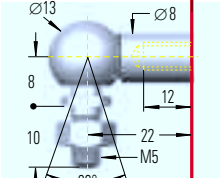
A5

B5



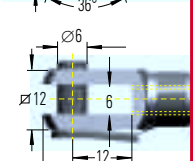
B5  
ohne Aufpreis

C5



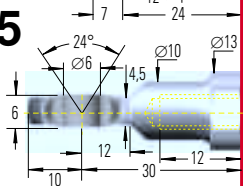
DIN 71802 C5  
1-3 Stk.

D6



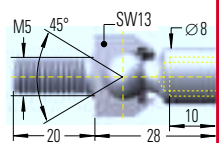
DIN 71752 D6  
1-3 Stk.

E5



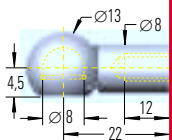
DIN 648 E5  
1-3 Stk.

F5



F5  
1-3 Stk.

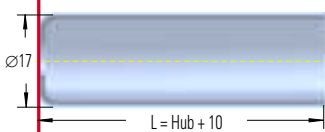
G5



G5  
1-3 Stk.

W5-15

Schutzrohr  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-15-20	20	66
GS-15-40	40	106
GS-15-50	50	126
GS-15-60	60	146
GS-15-80	80	186
GS-15-100	100	226
GS-15-120	120	266
GS-15-150	150	326

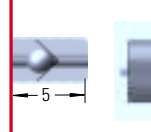
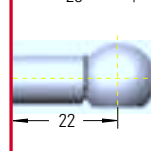
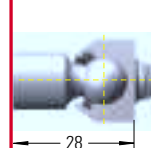
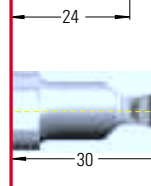
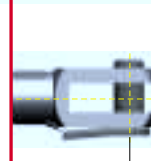
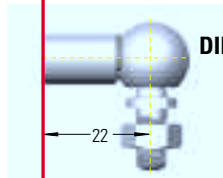
\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

GS-15-150-AC-V-400

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (15 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange A5 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr C5 \_\_\_\_\_  
Ventil V5 \_\_\_\_\_  
Ausschubkraft F1 400 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 150 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 108.



V5 Füll-Ventil  
Festpreis

GS-15

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 27 %, F<sub>2</sub> max. 500 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

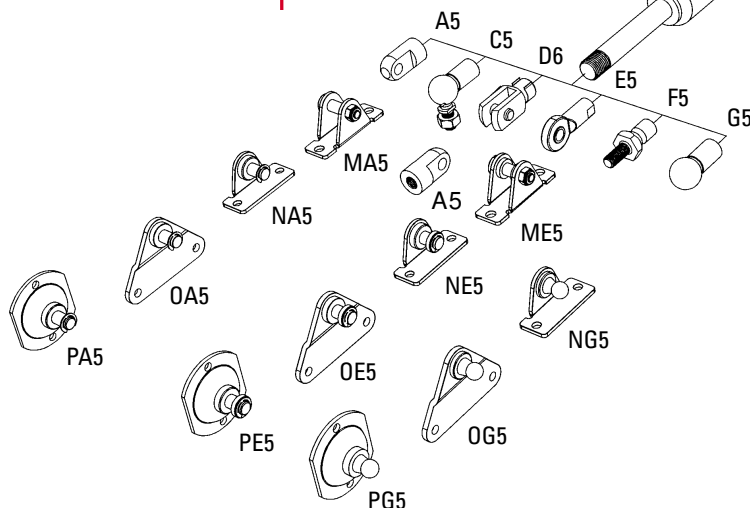
**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 10 bis 400 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, Sonderanschlüsse u. a. m.

Änderungen vorbehalten.

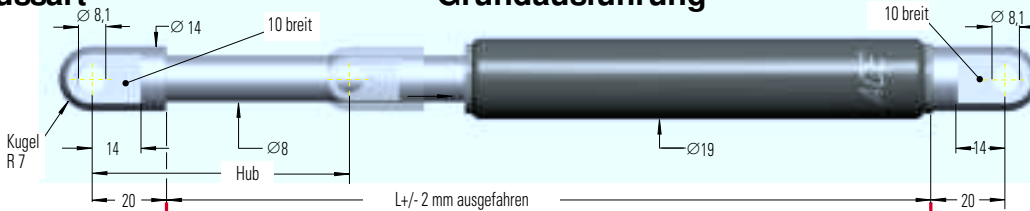


### Anschlussart

### Grundaufbau

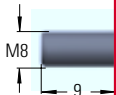
### Anschlussart

A8



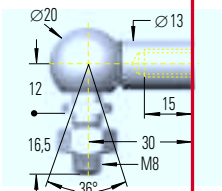
A8

B8



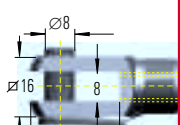
B8  
ohne Aufpreis

C8



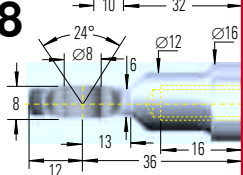
DIN 71802 C8  
1-3 Stk.

D8



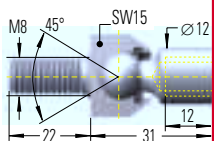
DIN 71752 D8  
1-3 Stk.

E8



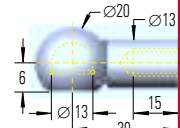
DIN 648 E8  
1-3 Stk.

F8



F8  
1-3 Stk.

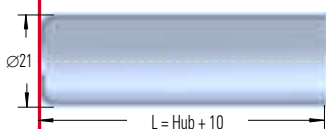
G8



G8  
1-3 Stk.

W8-19

Schutzrohr  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-19-50	50	164
GS-19-100	100	264
GS-19-150	150	364
GS-19-200	200	464
GS-19-250	250	564
GS-19-300	300	664

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

GS-19-150-AC-V-600

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (19 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange A8 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr C8 \_\_\_\_\_  
Ventil V8 \_\_\_\_\_  
Ausschubkraft F<sub>1</sub> 600 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 300 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 109.

V8 Füll-Ventil  
Festpreis

U8  
Ablass-Schraube  
Festpreis

GS-19

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 33 %, F<sub>2</sub> max. 930 N

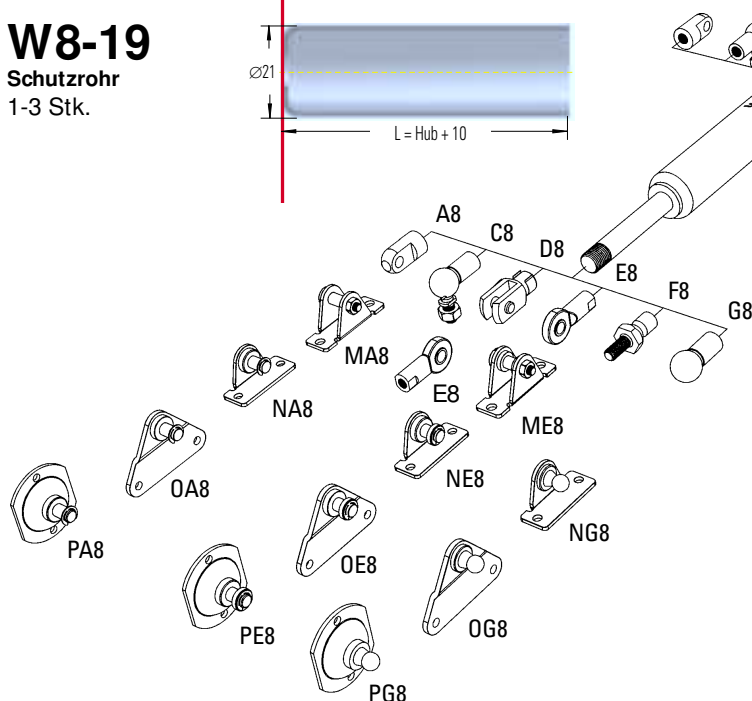
**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C  
(mit Sonderdichtungen bis 200°C)

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 50 bis 700 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

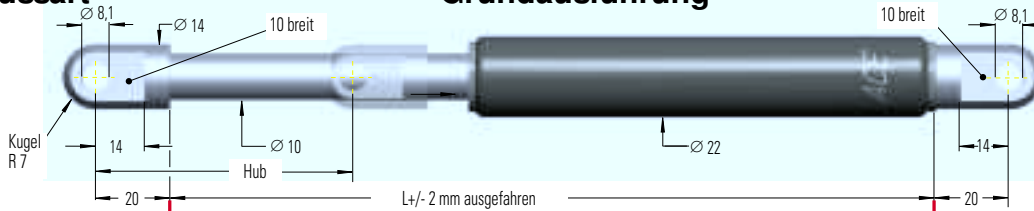
**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen u. a. m.





Anschlussart **Grundauführung** Anschlussart

**A8**



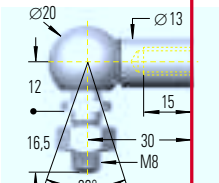
**A8**

**B8**



ohne Aufpreis

**C8**



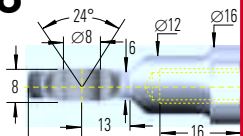
**DIN 71802 C8**  
1-3 Stk.

**D8**



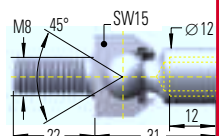
**DIN 71752 D8**  
1-3 Stk.

**E8**



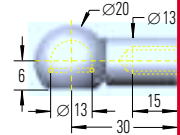
**DIN 648 E8**  
1-3 Stk.

**F8**



**F8**  
1-3 Stk.

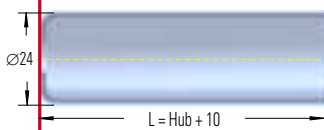
**G8**



**G8**  
1-3 Stk.

**W8-22**

Schutzrohr  
bis Hub 350 mm:  
1-3 Stk.



ab Hub 400 mm:  
1-3 Stk.

### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-22-50	50	164
GS-22-100	100	264
GS-22-150	150	364
GS-22-200	200	464
GS-22-250	250	564
GS-22-350	350	764
GS-22-400	400	864
GS-22-450	450	964
GS-22-500	500	1064
GS-22-550	550	1164
GS-22-600	600	1264
GS-22-650	650	1364
GS-22-700	700	1464

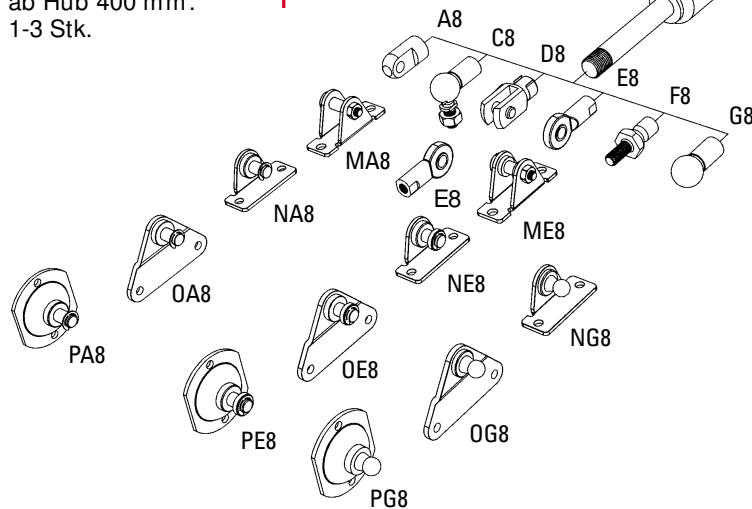
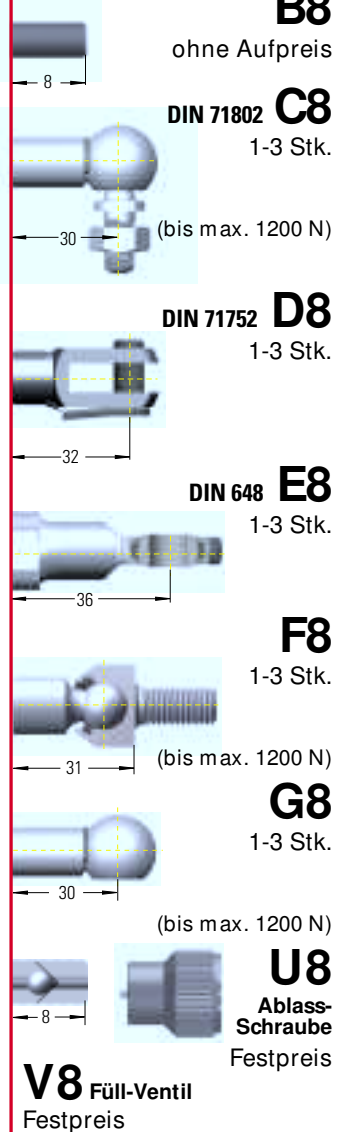
\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

**GS-22-150-AE-V-800**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (22 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange A8 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr E8 \_\_\_\_\_  
Ventil V8 \_\_\_\_\_  
Ausschubkraft F1 800 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 400 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 109.



### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 38 %, F<sub>2</sub> max. 1800 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C  
(mit Sonderdichtungen bis 200°C)

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 80 bis 1300 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, arretierbares Schutzrohr, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -huben, -dichtungen, -anschlüssen u. a. m.

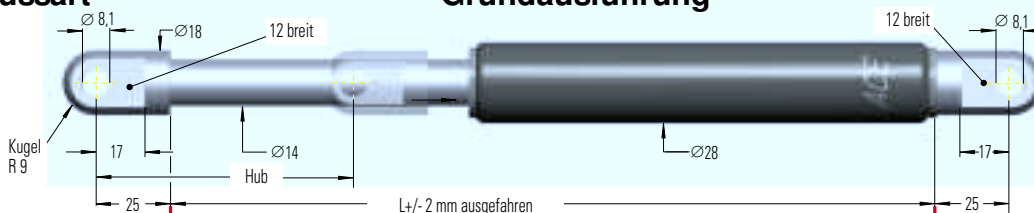
Änderungen vorbehalten.

### Anschlussart

### Grundaufbau

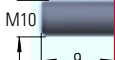
### Anschlussart

**A10**



**A10**

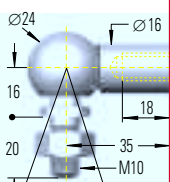
**B10**



**B10**

ohne Aufpreis

**C10**



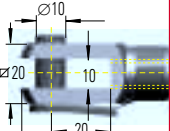
**C10**

DIN 71802

1-3 Stk.

(bis max. 1800 N)

**D10**

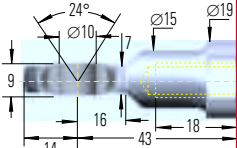


**D10**

DIN 71752

1-3 Stk.

**E10**

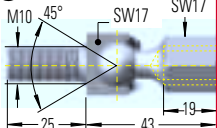


**E10**

DIN 648

1-3 Stk.

**F10**



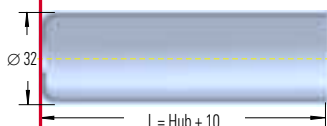
**F10**

1-3 Stk.

(bis max. 1800 N)

**W10-28**

Schutzrohr  
bis Hub 400 mm:  
1-3 Stk.



ab Hub 450 mm:  
1-3 Stk.

### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-28-100	100	262
GS-28-150	150	362
GS-28-200	200	462
GS-28-250	250	562
GS-28-300	300	662
GS-28-350	350	762
GS-28-400	400	862
GS-28-450	450	962
GS-28-500	500	1062
GS-28-550	550	1162
GS-28-600	600	1262
GS-28-650	650	1362
GS-28-700	700	1462
GS-28-750	750	1562

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstapel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

**GS-28-150-EE-V-1200**

Type (Gasdruckfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange E10 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr E10 \_\_\_\_\_  
Ventil V10 \_\_\_\_\_  
Ausschubkraft F<sub>1</sub> 1200 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 400 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 109.

**V10**

Füll-Ventil  
Festpreis

**U10**

Ablass-Schraube  
Festpreis

**GS-28**

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 52%, F<sub>2</sub> max. 3800 N

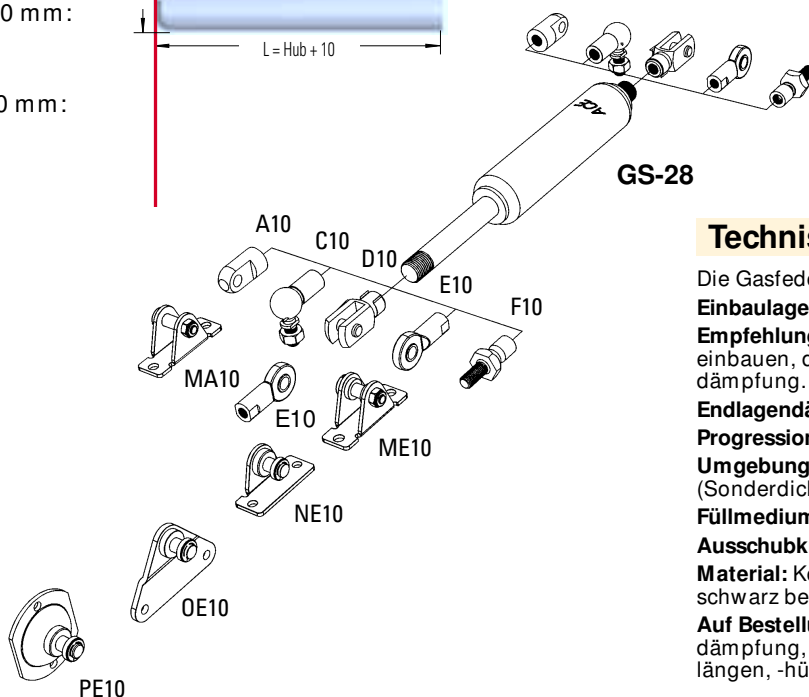
**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C  
(Sonderdichtungen bis 200°C)

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 100 bis 2500 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlussteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, längere Endlagendämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen u. a. m.

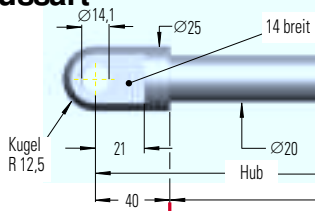


### Anschlussart

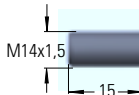
### Grundaufbau

### Anschlussart

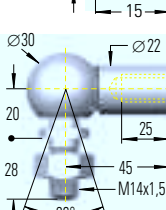
**A14**



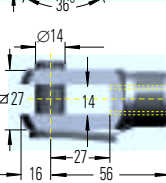
**B14**



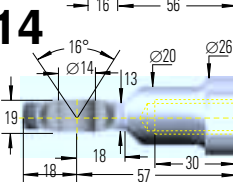
**C14**



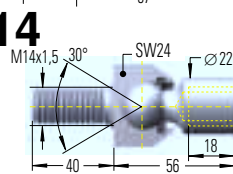
**D14**



**E14**



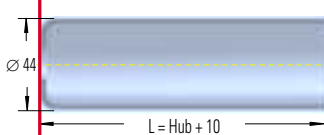
**F14**



**W14-40**

Schutzrohr  
bis Hub 300 mm:  
1-3 Stk.

ab Hub 400 mm:  
1-3 Stk.



### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-40-100	100	317
GS-40-150	150	417
GS-40-200	200	517
GS-40-300	300	717
GS-40-400	400	917
GS-40-500	500	1117
GS-40-800	800	1717
GS-40-1000	1000	2117

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

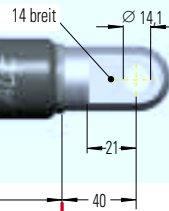
### Bestellbeispiel

**GS-40-150-DD-V-3500**

Type (Großgasfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (40 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange D14 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr D14 \_\_\_\_\_  
Ventil V14 \_\_\_\_\_  
Ausschubkraft F<sub>1</sub> 3500 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
Mit Ventil bis 500 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 110.

**A14**



**B14**

ohne Aufpreis

**C14**

1-3 Stk.

DIN 71802

(bis max. 3200 N)

**D14**

1-3 Stk.

DIN 71752

**E14**

1-3 Stk.

DIN 648

**F14**

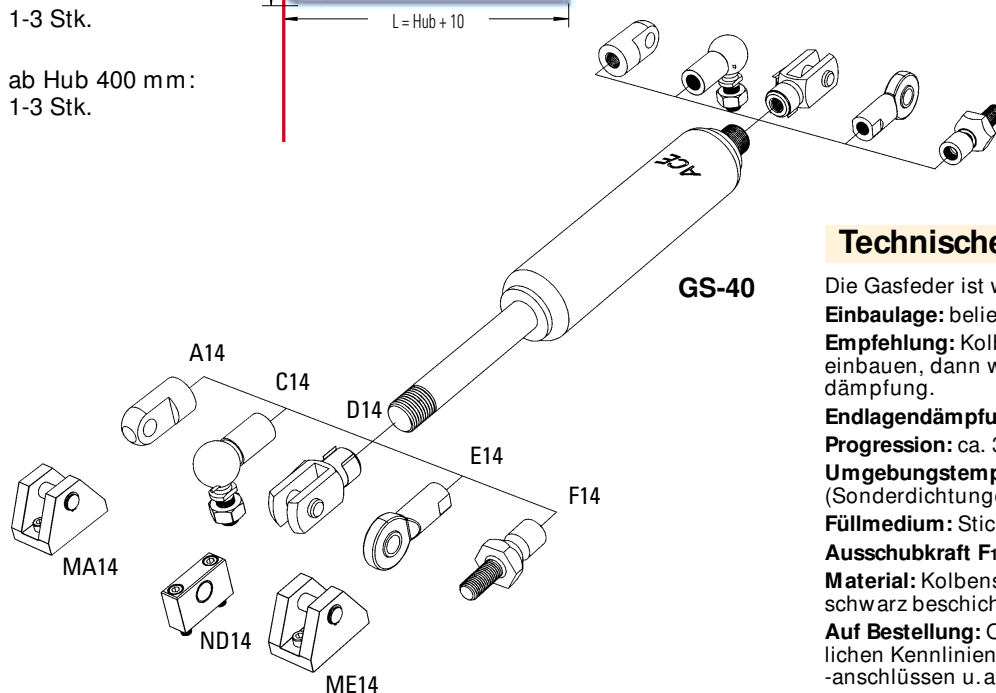
1-3 Stk.

**U14**

Ablass-  
Schraube  
Festpreis

**V14**

Füll-Ventil  
Festpreis



### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 30 %, F<sub>2</sub> max. 6500 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C  
(Sonderdichtungen bis 200°C)

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 500 bis 5000 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz beschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -huben, -dichtungen, -anschlüssen u. a. m.

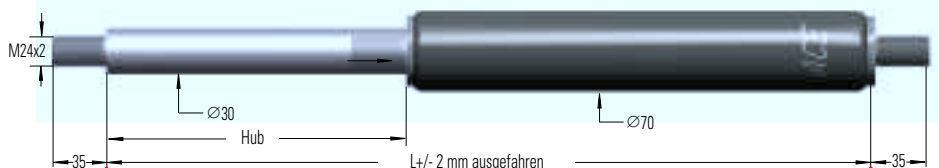
Änderungen vorbehalten.

Anschlussart

Grundauführung

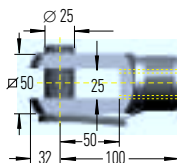
Anschlussart

B24



B24

D24

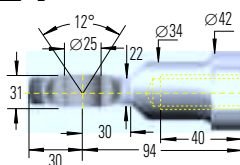


DIN 71752

D24

1-9 Stk.

E24



DIN 648

E24

1-9 Stk.

### Abmessungen

Type	Hub mm	L ausgefahren
GS-70-100	100	320
GS-70-200	200	520
GS-70-300	300	720
GS-70-400	400	920
GS-70-500	500	1120
GS-70-600	600	1320
GS-70-700	700	1520
GS-70-800	800	1720

\* Ausführung -B beidseitig.  
\*\* Rabattstafel siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

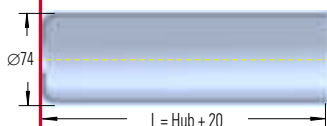
GS-70-200-EE-8000

Type (Großgasfeder) \_\_\_\_\_  
 Zylinder ø (70 mm) \_\_\_\_\_  
 Hub (200 mm) \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Kolbenstange E24 \_\_\_\_\_  
 Anschlussart Druckrohr E24 \_\_\_\_\_  
 Ausschubkraft F<sub>1</sub> 8000 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar.  
 Montagezubehör siehe Seite 110.  
 Grundauführung mit Ventil.

W24-70

Schutzrohr  
 bis Hub 400 mm:  
 1-9 Stk. € 132,50  
 ab Hub 500 mm:  
 1-9 Stk. € 161,00



GS-70

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig

**Empfehlung:** Kolbenstange nach unten weisend einbauen, dann wirkt beim Öffnen die Endlagendämpfung.

**Endlagendämpfung:** ca. 10 mm

**Progression:** ca. 25 %, F<sub>2</sub> max. 16 250 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C  
 (Sonderdichtungen bis 200°C)

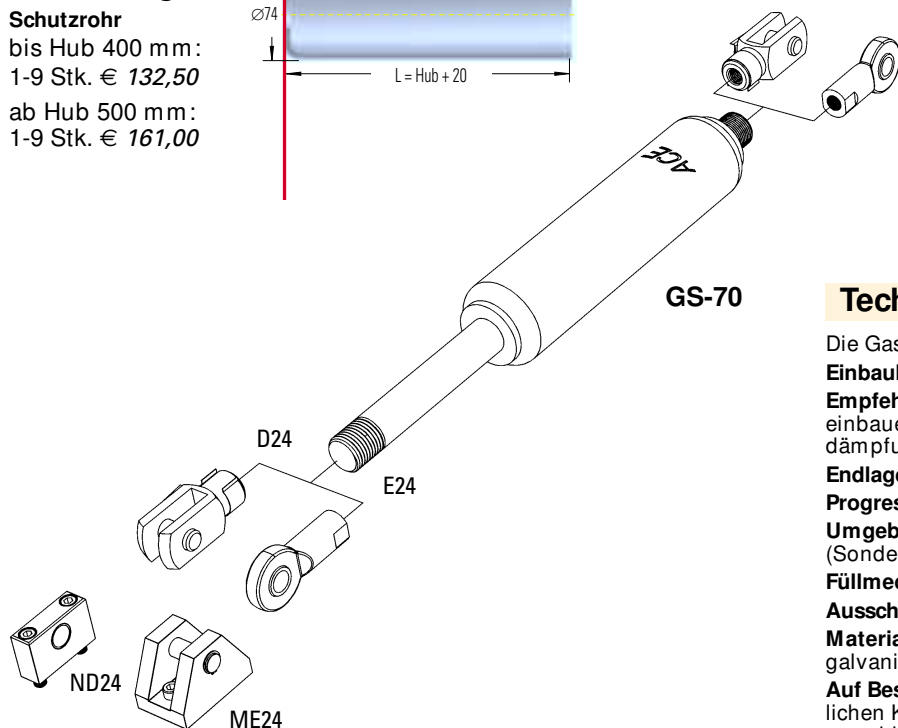
**Füllmedium:** Stickstoff-Öl (zur Dämpfung)

**Ausschubkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 2000 bis 13 000 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: galvanisch verzinkt; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

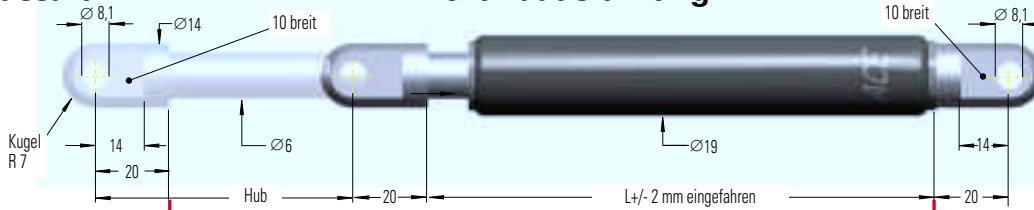
**Auf Bestellung:** Ohne Dämpfung, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -huben, -dichtungen, -anschlüssen u. a. m.

Änderungen vorbehalten.



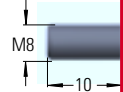
Anschlussart **Grundauführung** Anschlussart

**A8**



**A8**

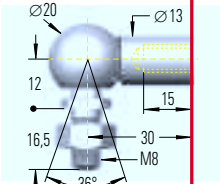
**B8**



**B8**

ohne Aufpreis

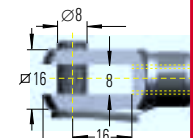
**C8**



**DIN 71802 C8**

1-3 Stk.

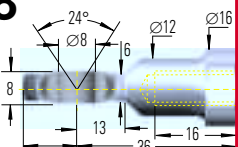
**D8**



**DIN 71752 D8**

1-3 Stk.

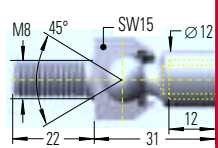
**E8**



**DIN 648 E8**

1-3 Stk.

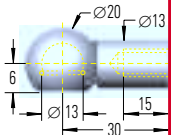
**F8**



**F8**

1-3 Stk.

**G8**



**G8**

1-3 Stk.

**UZ8**

Ablas-  
Schraube  
Festpreis  
€ 14,80

**V8**

Füll-Ventil  
Festpreis  
€ 5,80

### Abmessungen

Type	Hub mm	L eingefahren
GZ-19-30	30	110
GZ-19-50	50	130
GZ-19-100	100	180
GZ-19-150	150	230
GZ-19-200	200	280
GZ-19-250	250	330

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.

\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel GZ-19-150-AC-V-250

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_ ↑  
Zylinder ø (19 mm) \_\_\_\_\_ ↑  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_ ↑  
Anschlussart Kolbenstange A8 \_\_\_\_\_ ↑  
Anschlussart Druckrohr C8 \_\_\_\_\_ ↑  
Ventil V8 \_\_\_\_\_ ↑  
Zugkraft F<sub>1</sub> 250 N \_\_\_\_\_ ↑

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden.  
Mit Ventil bis 250 mm Hub ab Lager lieferbar.  
Montagezubehör siehe Seite 109.

### GZ-19

### Technische Daten und Hinweise

Die Grundauführung ist wartungsfrei und einbaufertig. Ohne Dämpfung.

**Einbaulage:** beliebig, externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen.

**Progression:** ca. 10 %, F<sub>2</sub> max. 330 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

Hinweis: Laufleistung ca. 2000 m

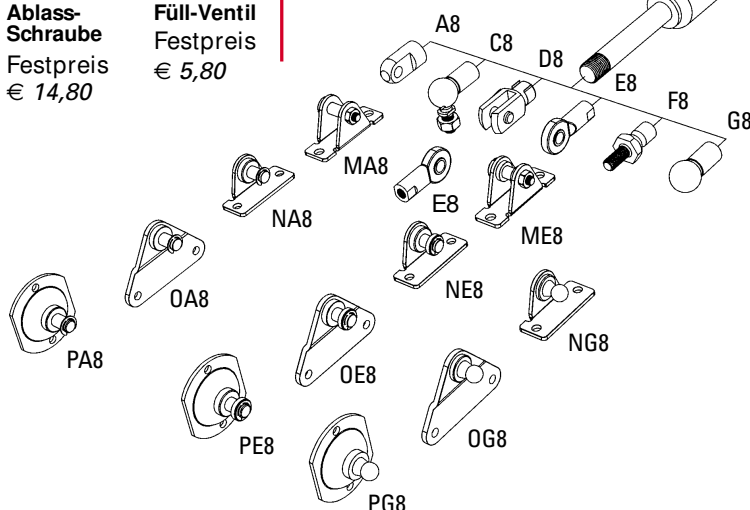
**Füllmedium:** Stickstoff-Öl

**Zugkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 20 bis 300 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt, Zylinderrohr: schwarz beschichtet, Anschlussteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Schutzrohr, u. a. m.

Änderungen vorbehalten.

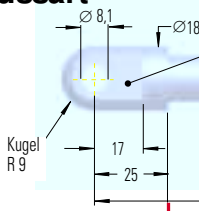


### Anschlussart

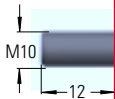
### Grundaufbau

### Anschlussart

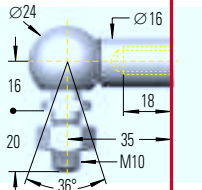
**A10**



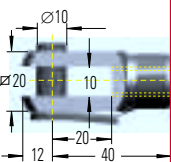
**B10**



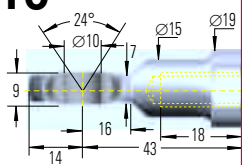
**C10**



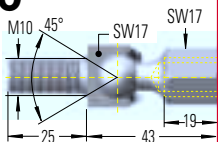
**D10**



**E10**



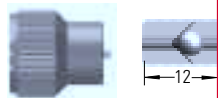
**F10**



**UZ10 V10**

Ablas-  
Schraube  
Festpreis

Füll-Ventil  
Festpreis



### Abmessungen

Type	Hub mm	L eingefahren
GZ-28-30	30	130
GZ-28-50	50	150
GZ-28-100	100	200
GZ-28-150	150	250
GZ-28-200	200	300
GZ-28-250	250	350
GZ-28-300	300	400
GZ-28-350	350	450
GZ-28-400	400	500
GZ-28-450	450	550
GZ-28-500	500	600
GZ-28-550	550	650
GZ-28-600	600	700
GZ-28-650	650	750

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
\*\* Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel

**GZ-28-150-EE-V-800**

Type (Gaszugfeder) \_\_\_\_\_  
Zylinder ø (28 mm) \_\_\_\_\_  
Hub (150 mm) \_\_\_\_\_  
Anschlussart Kolbenstange E10 \_\_\_\_\_  
Anschlussart Druckrohr E10 \_\_\_\_\_  
Ventil V10 \_\_\_\_\_  
Zugkraft F<sub>1</sub> 800 N \_\_\_\_\_

Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar und müssen kundenseitig gegen Verdrehung gesichert werden. Mit Ventil bis 250 mm Hub ab Lager lieferbar. Montagezubehör siehe Seite 109.

**A10**

**B10**

ohne Aufpreis

**C10**

1-3 Stk.

**D10**

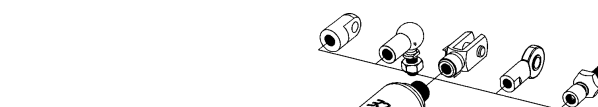
1-3 Stk.

**E10**

1-3 Stk.

**F10**

1-3 Stk.



**GZ-28**

### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig. Ohne Dämpfung

**Einbauweise:** beliebig, externen Festanschlag in Zugrichtung vorsehen.

**Progression:** ca. 20%, F<sub>2</sub> max. 1440 N

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

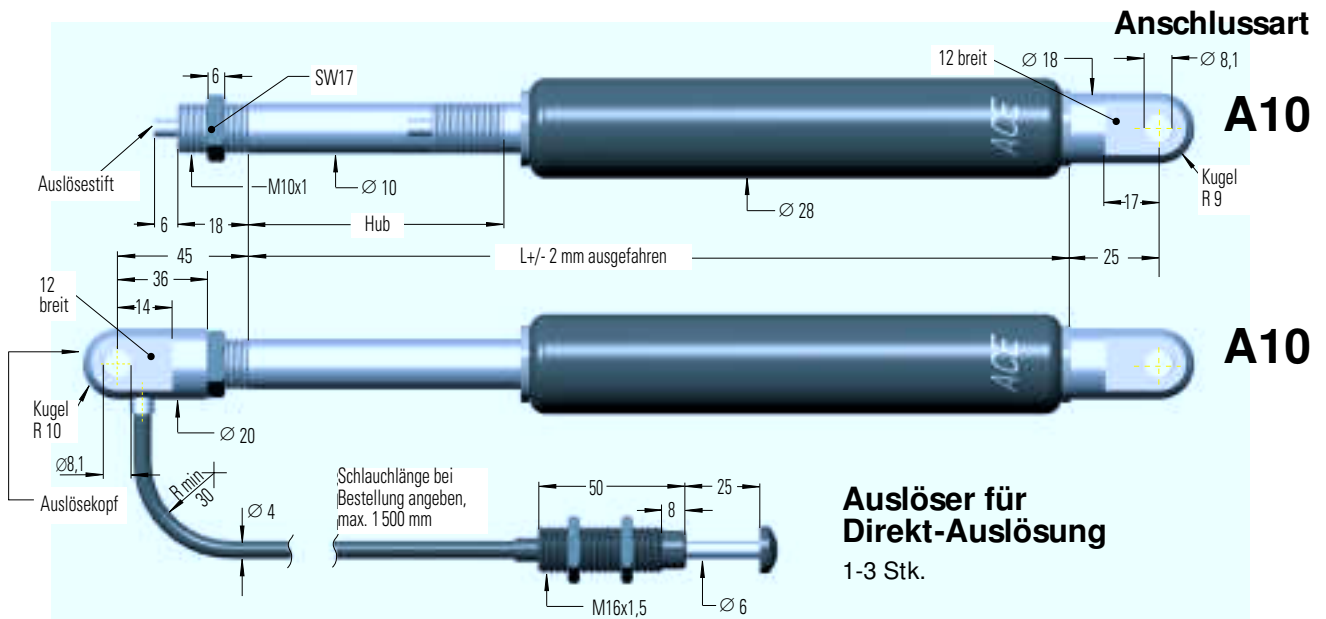
Hinweis: Laufleistung ca. 2000 m

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl

**Zugkraft F<sub>1</sub> bei 20°C:** 100 bis 1200 N

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt, Zylinderrohr: schwarz beschichtet, Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** höhere Zugkraft, mit unterschiedlichen Kennlinien, Sonderlängen, -hüben, -dichtungen, -anschlüssen, Schutzrohr, u. a. m.



### Technische Daten und Hinweise

Die Gasfeder ist wartungsfrei und einbaufertig.

**Einbaulage:** beliebig.

**Umgebungstemperatur:** -20°C bis 80°C

**Füllmedium:** Stickstoff-Öl

**Ausschubkraft:** 100 N bis 1300 N

**Blockierkraft:** 6 bis 8-fache der Ausschubkraft (GBS)

**Material:** Kolbenstange: hartverchromt; Zylinderrohr: schwarz pulverbeschichtet; Anschlusssteile: Stahl verzinkt.

**Auf Bestellung:** Sonderlängen, -hübe, -dichtungen, Ventilausführungen.

**Anschlussart und Zubehör für Rückseite** siehe Seite 109.

### Abmessungen GBF-28 federnd blockierbar

Type	Hub mm	L ausgefahren mm
GBF-28-50	50	190
GBF-28-80	80	270
GBF-28-100	100	310
GBF-28-150	150	410
GBF-28-200	200	490
GBF-28-300	300	700
GBF-28-400	400	890

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Abmessungen GBS-28 starr blockierbar

Type	Hub mm	L ausgefahren mm
GBS-28-35	35	190
GBS-28-60	60	270
GBS-28-100	100	333
GBS-28-130	130	418
GBS-28-150	150	495
GBS-28-200	200	553
GBS-28-250	250	710
GBS-28-300	300	800
GBS-28-450	450	1135
GBS-28-500	500	1250

\* Ausführung -A oder -B beidseitig.  
Preis p. Stk. in ( ) ab 100 Stk. Bestellmenge.  
Rabattstafel 4-99 Stk. siehe Seite 113.

### Bestellbeispiel GBF-28-150-1200-V-A

Type (Gasdruckfeder)    
 federnd blockierbar    
 Zylinder ø (28 mm)    
 Hub (150 mm)    
 Ausschubkraft  $F_1$  1200 N    
 Ventil V10    
 Rückseite Gelenkauge A10

### Bestellbeispiel GBS-28-150-800-V-D

Type (Gasdruckfeder)    
 starr blockierbar    
 Zylinder ø (28 mm)    
 Hub (150 mm)    
 Ausschubkraft  $F_1$  800 N    
 Ventil V10    
 Rückseite Gabelkopf D10

### Ventil zum Festpreis von lieferbar

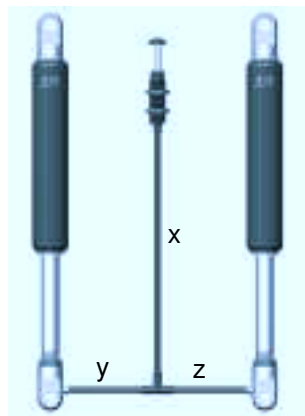
### Hydraulisches Auslösesystem für blockierbare Gasfedern

Das hydraulische Auslösesystem ist wartungsfrei und einbaufertig. Der Auslöser ist für den Einbau in Schalttafeln ausgelegt. Er wird mit zwei Kontermuttern und Schaltkopf geliefert. Das Auslösesystem ist wahlweise als Direkt-, Parallel- und ODER-Auslösung lieferbar. Die maximale Schlauchlänge zwischen Auslöser und blockierbarer Gasfeder ist 1500 mm.

**Funktionsweise:** Durch das Einschieben des Stößels am Auslöser entsteht ein Staudruck, der im Auslösekopf auf einen Kolben übertragen wird und den Auslösestift an der Kolbenstange entriegelt. Nach Betätigung verfährt die blockierbare Gasdruckfeder wie eine normale Gasdruckfeder.

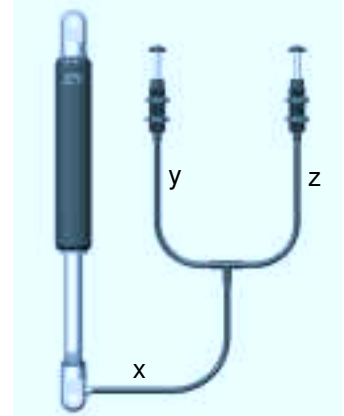
### Parallel-Auslösung

zwei Gasfedern  
ein hydr. Auslöser  
1-3 Stk.



### ODER-Auslösung

eine Gasfeder  
zwei hydr. Auslöser  
1-3 Stk.



(Max. Länge von x, y oder z jeweils 750 mm)

#### 4 Bohrungen, den Rest macht ACE!

Durch die umfangreiche Produktpalette an **Beschlägen und Anbauteilen** werden die Industrie-Gasfedern sowie Ölbremsten ohne großen Aufwand direkt eingebaut. Sie profitieren von der Vielfalt der nach **DIN genormten** Anbauteile wie Gelenkköpfe, Gabelköpfe, Winkelgelenke, Kugelpfannen und Gelenkschrauben.

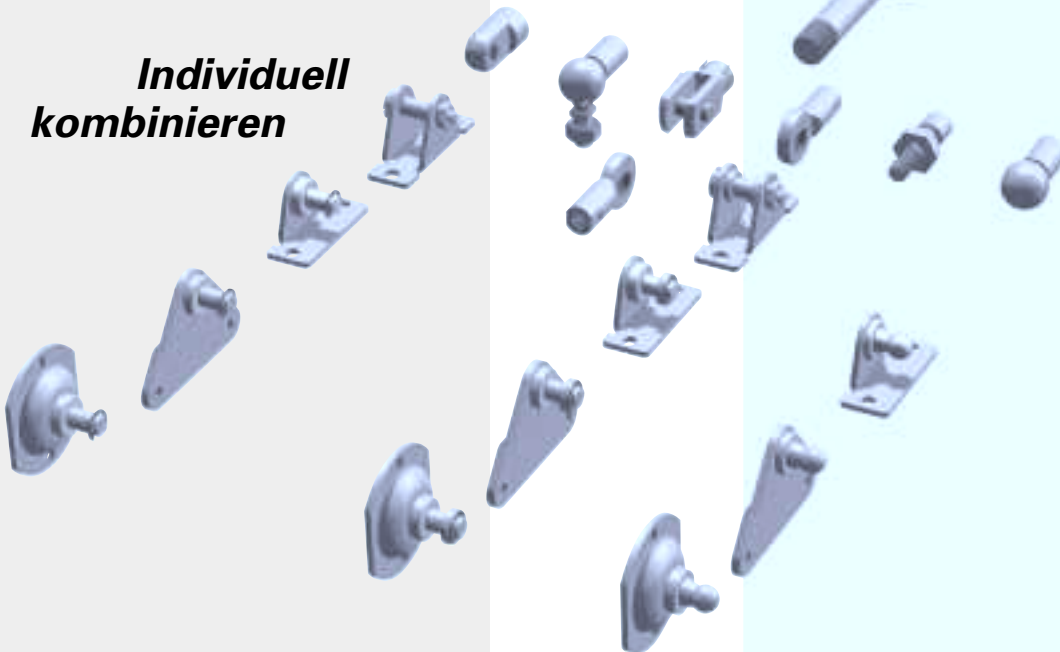
Zudem bietet ACE ein Gelenkauge aus verschleißfestem Stahl für gesteigerte Anforderungen im industriellen Einsatz.

Die neuentwickelten Beschläge bieten mit über 30 Varianten eine Vielzahl an möglichen Kombinationen für einen optimalen Einbauvorschlag.

Mit dem ACE-Berechnungsprogramm werden nicht nur Ihre Gasfedern, sondern auch die ideal passenden Anbauteile und Beschläge individuell zum Einsatzfall ausgelegt.

**Das gesamte Programm an Zubehör ist auch einzeln erhältlich.**

### Individuell kombinieren



Übersicht Beschläge





### Zubehör M3,5

GS 8, GS 10, GS 12

<p><b>A3,5</b></p> <p>* bis max. 225 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>C3,5</b></p> <p>* bis max. 225 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>D3,5</b></p> <p>* bis max. 225 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>G3,5</b></p> <p>* bis max. 225 N 1-3 Stk.</p>
<p>* bis max. 225 N 1-3 Stk.</p> <p><b>NA3,5</b> <b>NG3,5</b></p>		<p>* bis max. 225 N 1-3 Stk.</p> <p><b>OA3,5</b> <b>OG3,5</b></p>	

### Zubehör M5

GS 15, HB15

<p><b>A5</b></p> <p>* bis max. 800 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>C5</b></p> <p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>D6</b></p> <p>* bis max. 800 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>E5</b></p> <p>* bis max. 800 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>F5</b></p> <p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p>
<p><b>G5</b></p> <p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p>	<p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p> <p><b>MA5</b></p>		<p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p> <p><b>NA5</b> <b>NG5</b></p>	
<p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p> <p><b>OA5</b></p>		<p><b>OG5</b></p>	<p>* bis max. 500 N 1-3 Stk.</p> <p><b>PA5</b> <b>PG5</b></p>	

\* Achtung! Max. statische Belastung in N; Krafterhöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastungen auf Anfrage möglich.  
\*\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### Zubehör M8

GS 19, GS 22, GZ 19, HB 22, HB 28, DVC 32

<p><b>A8</b></p> <p>* bis max. 3000 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>C8</b></p> <p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>D8</b></p> <p>* bis max. 3000 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>E8</b></p> <p>* bis max. 3000 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>F8</b></p> <p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk. 0)</p>
<p><b>G8</b></p> <p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p>* bis max. 1800 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>MA8 ME8</b></p>	<p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>NA8 NE8 NG8</b></p>
<p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>OA8 OE8 OG8</b></p>	<p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>PA8 PE8 PG8</b></p>	

### Zubehör M10

GS 28, GZ 28, GBF 28, GBS 28

<p><b>A10</b></p> <p>* bis max. 10 300 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>C10</b></p> <p>* bis max. 1800 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>D10</b></p> <p>* bis max. 10 300 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>E10</b></p> <p>* bis max. 10 300 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>F10</b></p> <p>* bis max. 1800 N 1-3 Stk.</p>
<p>* bis max. 1800 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>MA10 ME10</b></p>	<p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>NE10</b></p>	
<p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>OE10</b></p>	<p>* bis max. 1200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>PE10</b></p>	

Änderungen vorbehalten.

\* Achtung! Max. statische Belastung in N; Kräfteerhöhung beim Eindringen (Progression) beachten. Höhere Belastungen auf Anfrage möglich.  
\*\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

### Zubehör M14x1,5

GS 40, HB 40

<p><b>A14</b></p> <p>* bis max. 10 000 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>C14</b></p> <p>* bis max. 3200 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>D14</b></p> <p>* bis max. 10 000 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>E14</b></p> <p>* bis max. 10 000 N 1-3 Stk.</p>	<p><b>F14</b></p> <p>* bis max. 3200 N 1-3 Stk.</p>
<p><b>ME14</b> * bis max. 10 000 N Preise auf Anfrage</p>		<p><b>ND14</b> * bis max. 10 000 N Preise auf Anfrage</p>		

### Zubehör M24

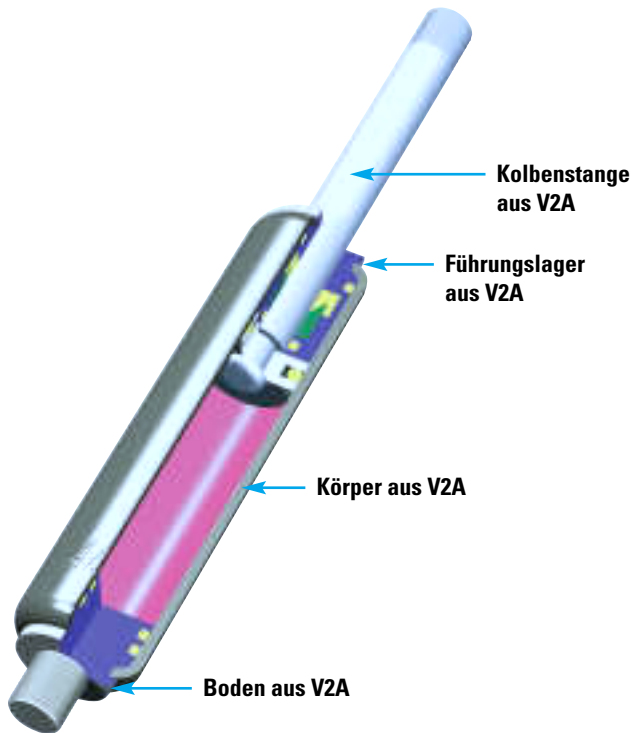
GS 70, HB 70

<p><b>D24</b> * bis max. 50 000 N 1-9 Stk.</p>	<p><b>E24</b> * bis max. 50 000 N 1-9 Stk.</p>
<p><b>ME24</b> * bis max. 50 000 N Preise auf Anfrage</p>	<p><b>ND24</b> * bis max. 50 000 N Preise auf Anfrage</p>

\* Achtung! Max. statische Belastung in N; Kraftehöhung beim Eindrücken (Progression) beachten. Höhere Belastungen auf Anfrage möglich.

\*\* Mengenrabatt siehe Seite 113.

#### Industrie-Gasfedern aus V2A Edelstahl



ACE bietet Ihnen neben dem sehr umfangreichen Programm an Industrie-Gasfedern mit Ventil auch ein breites Spektrum an Industrie-Gasfedern aus V2A Edelstahl (Materialschlüssel 1.4305) von  $\varnothing 15$  mm bis  $\varnothing 40$  mm Körperdurchmesser.

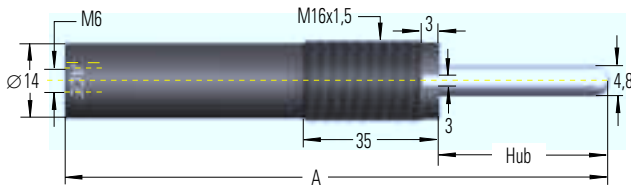
Zudem ist diese hochwertige Ausführung in allen Hublängen und möglichen Ausschubkräften auf Anfrage lieferbar. Die gewohnten Anbauteile wie Gabelkopf, Gelenkauge, Winkelgelenk und Gelenkkopf sind ebenfalls in V2A für alle Baugrößen verfügbar. Industrie-Gasfedern werden überall eingesetzt, wo gehoben und gesenkt wird.

Durch ihre besonderen Eigenschaften, **rostfrei und unmagnetisch**, werden sie bevorzugt in der Medizin- und Reinraumtechnik, Lebensmittel-, Elektronik- und Schiffsbaubranche eingesetzt.

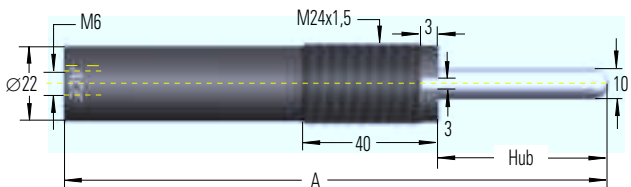


#### Abdruckstift GSE 16 und 24

##### GSE 16



##### GSE 24



Die **ACE Abdruckstifte** werden nach den gängigen Normen der Automobilindustrie hergestellt. Die Spezial-Gasfedern werden nach dem bewährten ACE-Sicherheitskonzept aus dem vollen Material gefertigt. Dies bedeutet **Sicherheit**. Da Kolbenstange und Kolben aus einem Stück bestehen und der Gasdruckzylinder massiv ist (kein geschraubter Deckel), wird ein schlagartiger Ausfall bei Überlastung fast ausgeschlossen. Zudem gleicht das sehr breite Führungselement eventuell auftretende Seitenkräfte aus.

Die wartungsfreien und selbstschmierenden Werkzeug-Auswerfer erreichen Standzeiten bis zu 100 000 m. Dank des soliden Kolben-Kolbenstange-Systems wurde ein größeres Innenvolumen geschaffen, welches zu einem weichen Kraftanstieg bei der Hubbewegung führt. Sie finden vorwiegend Anwendung in Spannfuttern, Werkzeugwechslern u. a. m.

#### Technische Daten und Hinweise

##### Ausschubkraft:

**GSE 16:** min. 36 N bis max. 307 N (bei Fülldruck 170 bar);  
**GSE 24:** min. 157 N bis max. 1330 N (bei Fülldruck 170 bar)

##### Einbaulage:

beliebig.  
 Festanschlag 1,5 mm vor  
 Hubende vorsehen.

##### Füllmedium:

Stickstoff  
 -35°C bis 80°C

##### Temperaturbereich:

**Empfehlung:** Vermeiden Sie das Auftreten von Seitenkräften. Der max. Fülldruck von 170 bar darf nicht überschritten werden. Nachträgliche Befüllung nur werkseitig. Zur Sicherheit mittel-festen Schraubensicherungs-kleber verwenden.

##### Auf Bestellung:

Sonderanfertigungen u. a. m.



Änderungen vorbehalten.

#### GSE 16

Type	Hub mm	A
GSE-16-10	10	70
GSE-16-20	20	80
GSE-16-30	30	90
GSE-16-40	40	100
GSE-16-50	50	110
GSE-16-60	60	120
GSE-16-70	70	130
GSE-16-80	80	140
GSE-16-100	100	160

Preise auf Anfrage.

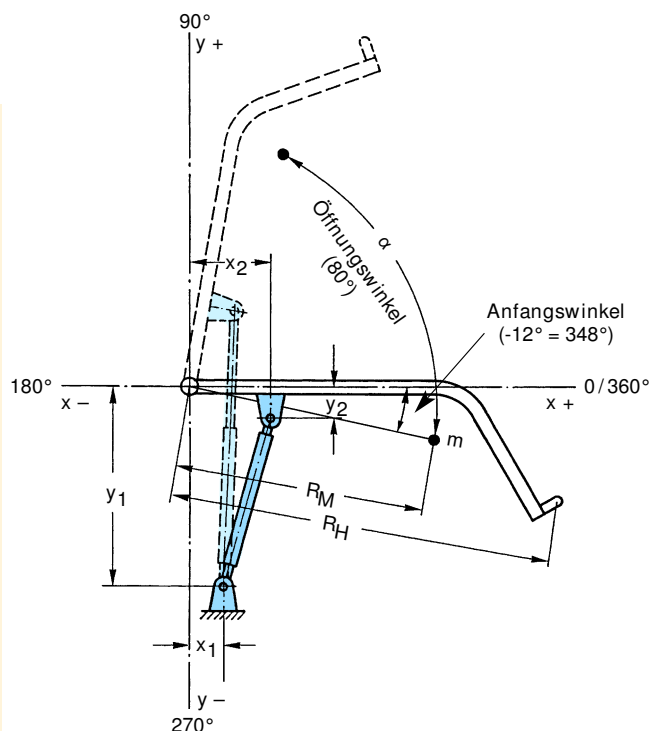
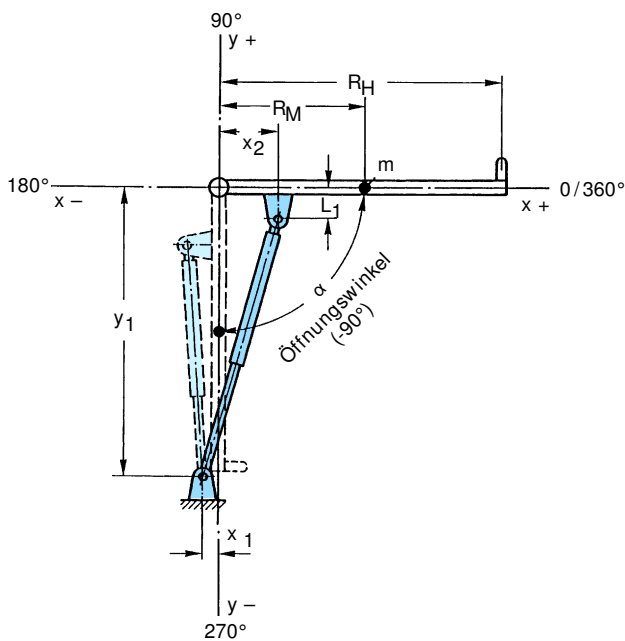
#### GSE 24

Type	Hub mm	A
GSE-24-10	10	70
GSE-24-20	20	80
GSE-24-30	30	90
GSE-24-40	40	100
GSE-24-50	50	110
GSE-24-60	60	120
GSE-24-70	70	130
GSE-24-80	80	140
GSE-24-100	100	160

Preise auf Anfrage.

### Fall 1 (z. B. Klappe)

### Fall 2 (z. B. Haube)



Gasdruckfeder  Gaszugfeder

Fall 1  Fall 2

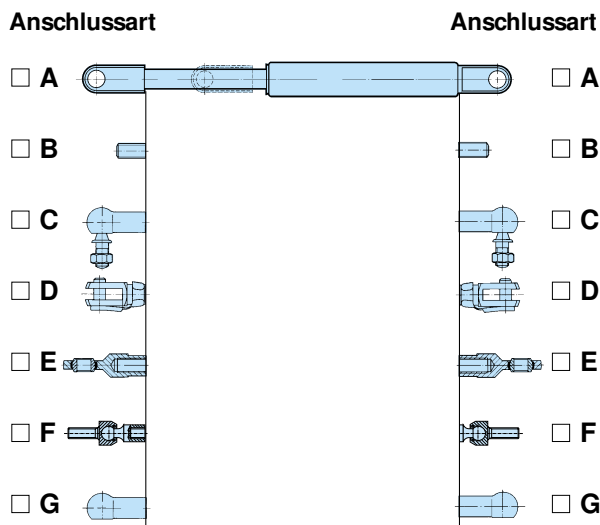
#### Eingabewerte

Radius Massenschwerpunkt RM \_\_\_\_\_ mm  
 Bewegte Masse m \_\_\_\_\_ kg  
 Radius Handkraft RH \_\_\_\_\_ mm  
 gewünschte max. Handkraft FH \_\_\_\_\_ N  
 Anzahl Gasfedern parallel n \_\_\_\_\_ Stk  
 Anfangswinkel (0-360°) \_\_\_\_\_ °  
 Öffnungswinkel (-360 bis +360°)  $\alpha$  \_\_\_\_\_ °  
 (- = rechtsdrehend, + = linksdrehend)  
 Abstandsmaß (nur Fall 1) L<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ mm  
 Umgebungstemperatur T \_\_\_\_\_ °C  
 (normal 20°C)

#### Gasfeder Aufhängepunkte (Angaben nicht erforderlich)

Festpunkt Gasfeder (x-Koord.) x<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ mm  
 Festpunkt Gasfeder (y-Koord.) y<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ mm  
 Lospunkt Gasfeder (x-Koord.) x<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ mm  
 Lospunkt Gasfeder (y-Koord.) y<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ mm

#### gewünschte Montageart



Die Anschlussarten sind beliebig kombinierbar

Besonderheiten: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Bedarf / Jahr: \_\_\_\_\_  
 Welche Maschine / Anlage: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Absender:

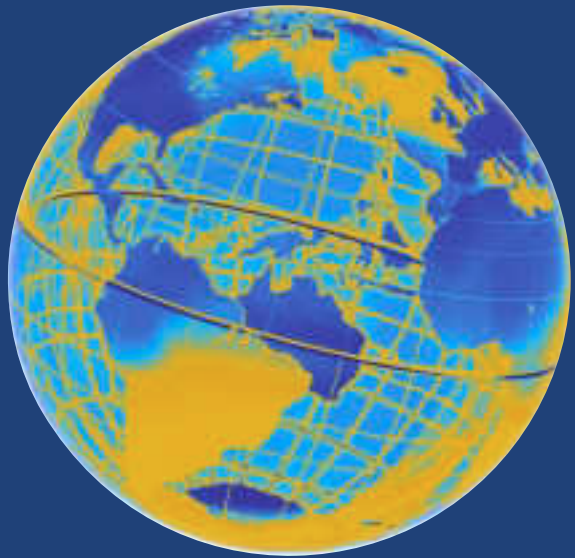
Fa. \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_  
 Name / Pos. \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Bitte kopieren, ausfüllen und zufaxen: Fax-Nr. 021 73 / 922 669

---

A large rectangular area filled with a light blue grid pattern, intended for taking notes.



 **AUSTRALIA**  
IMI NORGREN LTD.  
33 South Corporate Av.  
Rowville, Victoria 3178, Australia  
Tel.: (00 61) 3 92 13 08 88  
Fax: (00 61) 3 92 13 08 80

 **AUSTRIA**  
IMI NORGREN GES.M.B.H.,  
A-2355 Wiener Neudorf  
Industriezentrum NÖ-Süd, Straße 2  
Tel.: (00 43) 22 36-6 35 20-0  
Fax: (00 43) 22 36-6 35 20-20

 **BRAZIL**  
OBR EQUIPAMENTOS  
INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Vitoantonio del Vecchio, 192-CEP 03,  
124-070 Mooca, Sao Paulo SP, Brazil  
Tel.: (00 55) 11 69 14 36 98  
Fax: (00 55) 11 27 30 130

 **BELGIUM**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Herzogstraße 26-28, D-40764 Langenfeld  
Postfach 1510, D-40740 Langenfeld  
Tel.: (00 49) 21 73-92 26 10  
Fax: (00 49) 21 73-92 26 19  
(Vertriebspartner auf Anfrage)

 **CANADA**  
(Alberta, British Columbia,  
Mackenzie, Saskatchewan & Yukon)  
SKEANS ENGINEERING &  
MACHINERY LTD.  
1475 Howe Street, Vancouver, B.C. V6Z 1S1  
Tel.: (0 01) 6 04-6 88-67 57  
Fax: (0 01) 6 04-6 83-45 73

(Eastern Ontario, Maritime Provinces  
& Quebec)  
COWPER, LTD.  
677 7th Avenue, Lachine, Quebec H8S 3A1  
Tel.: (0 01) 5 14-6 37-67 46  
Fax: (0 01) 5 14-6 37-50 55

 **CHILE**  
TAYLOR  
AUTOMATIZACION S. A.  
Av. Antonio Varas 2224, Santiago, Chile  
Tel.: (00 56) 22 74 77 55  
Fax: (00 56) 22 05 17 31

 **CROATIA, BOSNIA  
AND SLOVENIA**  
BIBUS ZAGREB D.O.O.  
Anina 91, HR-1000 Zagreb, Croatia  
Tel.: (00 385) 13 81 80 06  
Fax: (00 385) 13 81 80 05

 **CZECH REPUBLIC**  
BIBUS S.R.O.  
Videnska 125, CZ-63927 Brno,  
Czech Republic  
Tel.: (0 04 20) 5 47 12 53 00  
Fax: (0 04 20) 5 47 12 53 10

 **DENMARK**  
AVN PNEUMATIK A/S  
Suensonsvej 14,  
DK-8600 Silkeborg, Denmark  
Tel.: (00 45) 70 20 04 11  
Fax: (00 45) 87 22 81 00

 **FINLAND**  
NESTEPAINEN OY  
Makituvantie 11, FIN-01510 Vantaa,  
Finland  
Tel.: (0 03 58) 9 61 36 33  
Fax: (0 03 58) 9 61 36 36 66

 **FRANCE**  
DOEDIJNS FRANCE  
ZA. EUROPARC - 2  
Allée des Saules,  
94042 Creteil Cedex, France  
Tel.: (00 33) 1 43 99 10 00  
Fax: (00 33) 1 43 99 04 99

 **GREAT BRITAIN**  
ACE CONTROLS  
INTERNATIONAL  
Belvedere Road, Newton-Le-Willows  
Merseyside, WA12 0JJ, U.K.  
Tel.: (00 44) 19 25 22 71 71  
Fax: (00 44) 19 25 22 93 23

 **HONGKONG**  
IMI NORGREN LIMITED  
14/F, Hale Weal Industrial Building  
22-28 Tai Chung Road, Tsuen Wan,  
Hongkong  
Tel.: (0 08 52) 24 92 76 08  
Fax: (0 08 52) 24 98 58 78

 **HUNGARY**  
YERUHAM MUVEK KFT.  
1133 Budapest, XIII. district,  
Visegrádi str. 114,  
2000, Szentendre, Hungary  
Tel.: (00 36) 1-4 12-41 61  
Fax: (00 36) 1-4 20-41 71


 **INDIA**  
MACO CORPORATION INDIA  
16 / 2A Armenian Street,  
Calcutta -700-001, India  
Tel.: (00 91) 33 25 49 54  
Fax: (00 91) 33 48 64 12

 **IRELAND**  
IRISH PNEUMATIC  
SERVICES LTD.  
Unit 2014, City West Business Campus  
Saggart, Co. Dublin, Ireland  
Tel.: (0 03 53) 14 66 02 00  
Fax: (0 03 53) 14 66 01 58


 **ISRAEL**  
ILAN & GAVISH  
AUTOMATION SERVICE LTD.  
24, Shenkar Street, Qiryat-arie 49513, Israel  
P.O. Box 10118, Petha-Tiqva 49001, Israel  
Tel.: (0 09 72) 39 22 18 24  
Fax: (0 09 72) 39 24 07 61

 **ITALY**  
R.T.I. S.R.L.  
Via Chambery 93/107V,  
10142 Turin, Italy  
Tel.: (00 39) 011-70 00 53/70 02 32  
Fax: (00 39) 011-70 01 41

 **JAPAN**  
ACE CONTROLS JAPAN LTD.  
261-1-102 Tamasaki, Ichihara City  
Chiba Pref. 290, Japan  
Tel.: (00 81) 4 36 24 67 11  
Fax: (00 81) 4 36 24 67 12

 **JORDAN**  
ATAFAWOK TRADING EST.  
P.O. Box 921797, Amman 11192, Jordan  
Tel.: (0 09 62) 64 02 38 73  
Fax: (0 09 62) 65 92 63 25

 **KOREA**  
SEYANG CORPORATION  
1243-5, Jungwang-Dong  
Silheung City, Kyunggi-Do/Korea  
Tel.: (00 82) 26 79 01 71  
Fax: (00 82) 26 79 26 17

 **LUXEMBOURG**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Herzogstraße 26-28, D-40764 Langenfeld  
Postfach 1510, D-40740 Langenfeld  
Tel.: (00 49) 21 73-92 26 10  
Fax: (00 49) 21 73-92 26 19  
(Vertriebspartner auf Anfrage)

 **MALAYSIA**  
ALLAN AUTOMATION &  
PNEU. PTE  
12 Jalen US J 7 / 3A, Subang Jaya  
47610 Petaling Jaya-Selangor, Malaysia  
Tel.: (00 65) 4 83 29 59  
Fax: (00 65) 4 83 29 79

 **MEXICO**  
KOPAR S.A. DE C.V.  
Angel Martinez Villarreal #425  
Col. Chepevera, Monterrey, N.L.  
Mexico 64030  
Tel.: (00 52) 83 47 05 92  
Fax: (00 52) 83 46 14 32

 **NETHERLANDS**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Herzogstraße 26-28, D-40764 Langenfeld  
Postfach 1510, D-40740 Langenfeld  
Tel.: (00 49) 21 73-92 26 10  
Fax: (00 49) 21 73-92 26 19  
(Vertriebspartner auf Anfrage)

 **NEW ZEALAND**  
IMI NORGREN (N.Z.) LTD.  
3-5 Walls Road  
P. O. Box 12-893, Penrose, Auckland  
Tel.: (00 64) 95 79 01 89  
Fax: (00 64) 95 26 33 99

 **NORWAY**  
OILTECH AS.  
Dynamitveien 23, Postboks 133  
N-1401 Ski, Norway  
Tel.: (00 47) 64 91 11 80  
Fax: (00 47) 64 87 43 21

 **POLAND**  
BIBUS MENOS SP.Z.O.O.  
ul. Tadeusza Wendy 7/9  
PL-81-341 Gdynia, Poland  
Tel.: (00 48) 5 86 21 23 35  
Fax: (00 48) 5 86 61 71 32

 **PORTUGAL**  
AIRCONTROL, S. A.  
Rua D. Pedro IV, 2271, 2.ª Dt.º Tras.  
4440 Susao - Valongo, Portugal  
Tel.: (0 03 51) 9 66-23 74 38  
Fax: (0 03 51) 2 24-11 11 36

 **PUERTO RICO**  
P & C COMPANY  
Box 1825 Ceramica Annex  
Carolina 00630, Puerto Rico  
Tel.: (00 18 09) 7 68 50 33  
Fax: (00 18 09) 7 50 66 20


 **SINGAPORE**  
ALLEN AUTOMATION &  
PNEU. PTE LTD  
Block 5012, Ang mo kio Ave 5 # 05-01  
Singapur 569876  
Tel.: (00 65) 65-4 83-29 59  
Fax: (00 65) 65-4 83-29 79

 **SLOVAKIA**  
BIBUS SK, S.R.O.  
Priemyselna 4, SK-94901 Nitra, Slovakia  
Tel.: (0 04 21) 37-741-2525  
Fax: (0 04 21) 37-516-6701


 **SOUTH AFRICA**  
ISANDO PNEUMATICS  
(PTY) LTD.  
1, Skietlood Street, Isando ext. 3  
P.O. Box 441, Isando 1600, South Africa  
Tel.: (00 27) 1 19 74 51 76  
Fax: (00 27) 1 19 74 61 37

 **SPAIN**  
AIRCONTROL S. A.  
Paseo Sarroeta 4  
E-20014 San Sebastian, Spain  
Tel.: (00 34) 9 43 44 50 80  
Fax: (00 34) 9 43 44 51 53

 **SWEDEN**  
HYDNET AB  
Turebergsvagen 5  
S-191 47 Sollentuna, Sweden  
Tel.: (00 46) 8 59 47 04 70  
Fax: (00 46) 8 59 47 04 79

 **SWITZERLAND**  
BIBUS AG  
Hertistraße 1  
CH-8304 Walisellen, Switzerland  
Tel.: (00 41) 18 77 50 11  
Fax: (00 41) 18 77 50 19

 **TAIWAN**  
DANYAO TRADING  
COMPANY LTD.  
7F, NO. 19, Chung-Cheng Road  
HSin-Chuang City, 242  
Taipei County, Taiwan  
Tel.: (0 08 86) 22 76 82 00  
Fax: (0 08 86) 22 76 75 73

 **THAILAND**  
B-TAC AUTOMATION  
LTD. PART.  
2036/42 SOI 60/2 Sukhumvit Rd  
10250 Bangkok  
Tel.: (00 66) 2-33 19 06 24  
Fax: (00 66) 2-33 32 38 70

 **TURKEY**  
T.M.G. PNEUMATIC &  
HYDRAULIC LTD.  
Necatibey Cad No. 54  
80030 Karakoy, Turkey  
Tel.: (00 90) 21 22 93 82 00  
Fax: (00 90) 21 22 49 88 34

 **USA**  
ACE CONTROLS  
INTERNATIONAL INC.  
P.O. Box 71, Farmington  
USA-Michigan 48024  
(and in all states)  
Tel.: (0 01) 2 48-4 76-02 13  
Fax: (0 01) 2 48-4 76-24 70